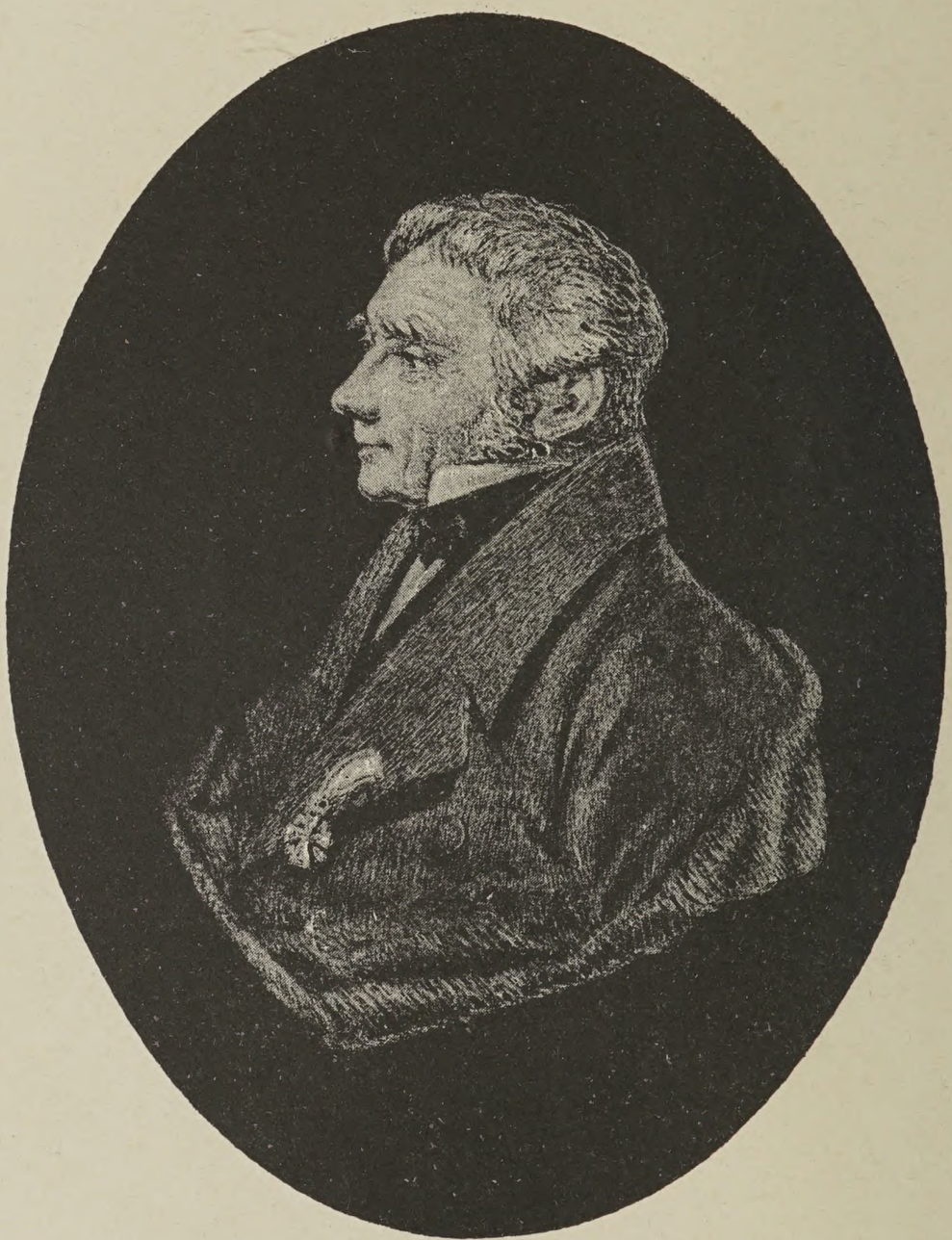
THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY
570.6
COP
v. 41

This book has been DIGITIZED
and is available ONLINE.

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

N.F.V.M. 1889.



M. Wormskiold.

Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn

for

Aaret 1889.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Med 7 Tavler og et Portræt.

Femte Aartis første Aargang.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

1890.

Redaktionen af dette Tidsskrift bestaar for Tiden af

Adjunkt, Dr. *H. Jungersen* og Adjunkt *C. Grønlund.*

570.6
C6P
v.41

Indhold.

	Side
Oversigt over de videnskabelige Møder i den naturhistoriske Forening i Aaret 1889	I.
Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam. Edit. *Eug. Warming*. Particula XXXI. Cum tabula I et II. Auctore *C. Raunkiær*	1.
Supplement til St. Croix's og Jomfruøernes Flora. Af *H. F. A.* Baron *Eggers*	11.
Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam. Edit. *Eug. Warming*. Particula XXXII. Auctore *Eug. Warming*	22.
En Stenfrugt med Sejbast (*Caryocar brasiliense* Camb.). Af *Eug. Warming*. Hertil Tab. III	45.
Om den forskjellige Udvikling hos Salt- og Ferskvandsformen af *Palæmonetes varians*. Af *J. E. V. Boas*	48.
Om Steppehønen (*Syrrhaptes paradoxus*) i Danmark i 1888. Af *Herluf Winge*	57.
Bidrag til Kundskaben om Kjønsorganernes Udvikling hos Benfiskene. Af *Hector F. E. Jungersen*. Hertil Tab. IV og V	110.
Det første halve Hundrede af værtskiftende Rustsvampe. Af *E. Rostrup*	238.
Morten Wormskiold. En biografisk Skizze med Portræt. Af *Eug. Warming*	253.
Philornis molesta. En paa Fugle snyltende Tachinarie. Af *Fr. Meinert*. Hertil Tab. VI	304.
Om to nye Regnormslægter fra Ægypten. Ved *G. M. R. Levinsen*. Hertil Tab. VII, Fig. 1—8	318.
Om en ny Rundorm hos Mennesket, *Cheiracanthus siamensis*, nov. sp. Ved *G. M. R. Levinsen*. Hertil Tab. VII, Fig. 9—14	323.
Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam. Edit. *Eug. Warming*. Particula XXXIII	327.
Nogle temmelig uventede Forøgelser af den norske Havfauna. Ved *Chr. Lütken*	358.

128255

Forklaring af Tavlerne.

Tab. I. Fig. 1—2: *Mimusops Glaziovii* Raunk.; Fig. 3—4: *Lucuma Beaurepairei* Glaz. et Raunk.; Fig. 5—11: *Mimusops obtusifolia* Lam.

Tab. II. Fig. 1—9: *Lucuma procera* Mart.; Fig. 10—11: *Luc. ramiflora* DC.; Fig. 12—13: *Luc. catocladantha* Eichl. (Jvfr. S. 10.)

Tab. III. *Caryocar brasiliense* Camb. (Jvfr. S. 47).

Tab. IV. Fig. 1—20: af *Zoarces viviparus*; Fig. 21: *Perca fluviatilis.*

Tab. V. Fig. 22—39: *Acerina vulgaris*; Fig. 40: *Gasterosteus aculeatus*; Fig. 41—44: *Gobio fluviatilis*; Fig. 45—51: *Rhodeus amarus.* (Jvfr. for Tab. IV—V S. 134—137.)

Tab. VI. Fig. 1—2: en Fugleunge med snyltende Larver af *Philornis molesta*, nov. g. et nov. sp.; Fig. 3—8: Larve af *Philornis molesta* og Dele af samme; Fig. 9—10: af Larven af *Ugimyia Sericariæ*; Fig. 11: at Larven af *Tachina pacta*; Fig. 12: af Larven af *Lucilia* (*Campsomyia*) *macellaria* Fabr.? (Jvfr. S. 316—317.)

Tab. VII. Fig. 1—6: *Siphonogaster ægyptiacus*, nov. g. et nov. sp.; Fig. 7—8: *Digitibranchus niloticus*, nov. g. et nov. sp.; Fig. 9—14: *Cheiracanthus siamensis* Lev. (Jvfr. S. 322 og 326.)

Rettelser.

Pag.	108,	Lin.	23	f. o.: nogl læs: nogle
—	124,	—	9	f. o.: Bladstodermen læs: Blastodermen
—	130,	—	5	f. o.: Embryoer læs: Embryoner
—	154,	—	14	f. o.: jævn, læs: jævn —
—	174,	—	24	f. o.: er det lukket læs: ere de lukkede
—	176,	—	28	f. o.: hau læs: han
—	183,	—	32	f. o.: Mezodermzellen læs: Mesodermzellen
—	199,	—	9	f. o.: einen læs: einem
—	200,	—	21	f. o.: Telosternes læs: Teleosternes
—	204,	—	27	f. o.: illa læs: illo
—	208,	—	17	f. o.: *Potypterus* læs: *Polypterus*
—	214,	—	28	f. o.: deres læs: dens
—	222,	—	16	f. o.: udelades Ordene: temmelig sent indtrædende
—	229,	—	10	f. o.: skal Navnet Waldeyer bortfalde og overflyttes til *Perca.*

Oversigt

over

de videnskabelige Møder

i

den naturhistoriske Forening

i Aaret 1889.

Den 18de Januar holdt Dr. *William Sørensen* Foredrag om de forreste Hvirvler hos visse Fiske. (Afhandlingen vil blive optagen i det K. D. Vidensk. Selskabs Skrifter.)

Den 1ste Februar. Dr. *V. A. Poulsen* foreviste og forklarede *Max Woltz*'s Mikroskoplampe. — Professor *Warming* forelagde Meddelelse af Dr. *P. T. Cleve* om Overfladens «Plankton» af Diatomeer i Kattegattet, samlede af Dr. *Joh. Petersen.* (Optaget i «Det vidensk. Udbytte af Kanonb. «Hauch»'s Togter etc.», 2 Hft, 1889, p. 53.) — Samme henledede Opmærksomheden paa *Bonnier*'s nye Tidsskrift: «Revue générale de Botanique» og særlig paa en Afhandling om Udviklingen af Spermatozoiderne hos Characeerne af *Léon Guignard.* — Samme meddelte Oplysninger om Forekomsten af *Trapa natans* i Sverrig og henledte Opmærksomheden paa adskillige andre botaniske Afhandlinger i de senere Bind af «Bihang til K. S. Vetenskaps Akademiens Handlingar».

Den 15de Februar. Dr. *Boas* meddelte Oplysninger om et Tilfælde af en Bræmselarve i Hjærnen af en Hest. (Optaget i Tidsskrift for Veterinærer, 2. R., 19. Bd., 1889.) — Professor *Lütken* forelagde nogle temmelig uventede Forøgelser af den norske Havfauna (Vidensk. Medd. for 1889, S. 358—362). — Dr. *V. A. Poulsen* refererede *v. Tieghem*'s og *Douliot*'s Undersøgelser af Rodens Udvikling.

Den 1ste Marts. Docent *Rostrup* holdt Foredrag om nyere Opdagelser angaaende Værtskifte hos Rustsvampene (Vidensk. Medd. 1889, S. 238—252). — Dr. *Meinert* meddelte Bidrag til Myreløvens Anatomi (Overs. over d. K. D. Vidensk. Selsk. Forhandl. 1889, S. 43—66).

Den 15de Marts. Cand. med. *S. Hansen* holdt et Foredrag om Grønlændernes Vækstforhold. — Dr. *V. A. Poulsen* refererede om: Nyere Undersøgelser om Cellens Indholdsstoffer.

Den 29de Marts. Museumsassistent, Cand. mag. *H. Winge* meddelte en Udsigt over Steppehønens Optræden i Danmark 1888 (Vidensk. Medd. 1889, S. 57—100). — Professor *Lütken* gav Referat af *Wirén*'s Iagttagelser over en Nereïde (*Nereïs fucata* var. *inquilina*) til Huse hos *Pagurus Bernhardus*.

Den 12te April. Cand. med. *S. Hansen* læste over Stamracerne i Europas Befolkning med særligt Hensyn til Kollmanns Theori. — Professor *Warming* gav flere mindre botaniske Meddelelser: om *Trapa*-Frugten, om Agavestammens Tykkelsevæxt, om Spalteaabninger hos *Gramineer* og *Cyperaccer*, om Formering ved Kimløg hos *Rhynchospora* og om Kimløg hos *Sagina nodosa*.

Den 25de Oktober. Dr. *R. S. Bergh* holdt Foredrag om Kjærneforhold og Forplantningsforhold hos Infusionsdyrene (til Dels trykt i Archives de Biologie, Tom. IX, S. 494—514). — Bestyrelsen fremlagde et den tilsendt Exemplar af Lovene for «Icelandic Naturalists Society».

Den 8de November. Professor *Warming* holdt et Foredrag om Botanikeren *Wormskiold* (Vidensk. Medd. 1889, S. 253—303). — Cand. mag. *Posselt* læste over danske Blæksprutter (cfr. «Det vidensk. Udbytte af Kanonbaaden Hauchs Togter etc.» 1889, 2. Hft., S. 137) og gav tillige en Oversigt over de grønlandske Blæksprutter, blandt hvilke anførtes som nye for Faunaen *Rossia megaptera* Vll. og *R. sublævis* Vll.

Den 22de November. Dr. *H. J. Hansen* meddelte Udtog af et Arbejde om nogle Familier af isopode Krebsdyr, som vil blive optaget i det K. D. Vidensk. Selsk. Skrifter. — Dr. *V. A. Poulsen* refererede *Kohl*'s Undersøgelser over Forekomsten af Kalk- og Kiselsyre i Planteriget.

Den 6te December. Inspector *Levinsen* meddelte Oplysninger om en ægyptisk Regnorm og om en ny Helminth, funden hos et Menneske (Vidensk. Medd. 1889, S. 318—326). — Professor *Warming* fremlagde en Particula af brasilianske Planter (Vidensk. Medd. 1889, S. 327—357). — Dr. *V. A. Poulsen* refererede: Nye Studier over Dækceller (*stegmata*) med Fremvisning af mikroskopiske Præparater.

Den 20de December. Dr. *Meinert* holdt Foredrag over Fluer, hvis Larver snylte paa Hvirveldyr (Vidensk. Medd. 1889, S. 304—317). — Dr. *O. G. Petersen* læste over Brasiliens *Scitamineer* (jfr. *Martius* og *Eichler*'s Flora brasiliensis, Fasc. CVII, og Vidensk. Medd. 1889, S. 327).

Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam.

Edit. *Eug. Warming.*

Particula XXXI.

(Societati tradita die 30 Nov. 1888).

Cum tabula I et II.

Sapotaceæ (herbarii Hauniensis),

a clar. Dr. A. Glaziou lectæ.

Auctore **C. Raunkiær.**

Sapotaceæ.

Mimusops L.

1. *M.* (*Eumimusops*) *Glaziovii* Raunkiær, sp. nov.,

foliis ramulorum apice confertis, e basi cuneata obovatis, apice emarginatis vel rotundatis, coriaceis, utrinque glabris, marginibus (in sicco) revolutis, subhorizontaliter multinervio-striulatis, costulis supra impressis, subtus tenerrime elevatis angustissime reticulatis; pedicellis usque quaternis sæpius geminis, petiolo longioribus, reflexis; floribus hexameris, staminodiis minimis ovato-acutis integris.

Tab. I, fig. 1—2.

Ramuli teretes, cinereo-fuscescentes, adulti glabri. Petioli semiteretes, antice canaliculati, 5—7 mm. longi. Folia e basi cuneata obovata, vulgo leviter emarginata, coriacea, marginibus recurva, adulta utrinque glabra, supra costa sulcata, venis impressis leviter rugosa, in sicco obscure subtus autem dilutius fusca, costa semi-

cylindrica, costulis tenerrime elevatis angustissime reticulata, 3—5 ctm. longa, 2—3 ctm. lata. Fasciculi florum axillares 2—4-flori; pedicelli teretes, striati, apice subincrassati, cc. 1 ctm. longi. Calycis lobi ovato-oblongi, extus ferrugineo-tomentosi, marginibus ciliato-pilosis, intus pilis minimis adpressis obtecti, 3—4 mm. longi. Corollæ lobi æquilongi, calycem subæquantes, 12 exteriores lineari-lanceolati, 6 interiores e basi lineari oblongo-lanceolati. Stamina corollâ breviora, filamentis subulato-filiformibus, antheris ovato-oblongis utrinque emarginatis, extrorsis. Staminodia filamentis cc. triplo breviora, ovato-acuta, integra. Ovarium ovoideum glabrum; stylus subulato-conicus corollam æquans, glaber, stigmate capitellato subsulcato. Fructus non visus.

Glaziou no. 11157 et 11158.

2. *M.* (*Eumimusops*) *subsericea* Mart.

Rio de Janeiro (In herb. Fr. Chr. Comitis Raben). Var. staminodiis apice profunde 4—6-fidis.

Var. *acmanthera* Miq. Glaziou no. 12071.

3. *M.* (*Eumimusops*) *obtusifolia* Lam.,

ramulis petiolisque novellis pedicellis calycibusque adpresse ferrugineo-tomentosis; foliis obovato-ellipticis plq. breviter obtuse acuminatis (v. retusis?), coriaceis, supra glabris, subtus adpresse ferrugineo-tomentosis; pedicellis axillaribus 2—4, petiolum subæquantibus; floribus octomeris; calycis lobis intus albido-velutinis.

Tab. I, fig. 5—11.

Mimusops obtusifolia Lam. Dict. 4, p. 186.

Petioli subteretes, 1,5—2 ctm. longi. Folia coriacea, marginibus leviter recurva, supra nitidula, subtus opaca costa semicylindrica prominente percursa, costulis numerosis patulis teneris parum distinctis tenerrimeque reticulatis, superficiem utramque quasi transverse striulatam efficientibus, 5—7 ctm. longa, 3—4 ctm. lata, utrinque virescentia. Pedicelli sursum leviter incrassati, sub anthesi subpatuli vel reflexi, 1,5—2 ctm. longi. Flores cc. 8 mm. longi; calycis lobi 4 exteriores ovato-lanceolati acuti extus ferru-

gineo-velutini, 4 interiores æquilongi parumper teneriores angustioresque, extus albido-velutini, omnes intus deorsum glabri sursum albido-velutini, præfloratione valvati, post anthesin subpatuli. Corolla calycem circiter æquans; lobi exteriores 16 lanceolati acuti apice sæpe ciliato-serrulati, lobi interiores 8 forma præcedentium vel angustiores. Stamina basi inter se et cum staminodiis in membranam angustam corollæ inferne adnatam coadnata, corolla breviora; filamenta antherarum basi adfixa, extus sæpe villosiuscula; antheræ extrorsæ, e basi cordata oblongo-lanceolatæ filamentis duplo vel triplo longiores connectivis extus villosiusculis. Staminodia petaloidea ovato-oblonga acutiuscula, staminibus breviora, extus et margine valde villosa. Ovarium ovoideo-globosum, fulvo-sericeo-villosum, 8-loculare; stylus glaber calycem parum superans, stigmate parvulo obsolete sulcato.

Glaziou no. 16242 (culta).

Hoc specimen a descriptione *M. obtusifoliæ* Lam. foliis obtuse acuminatis differt, qua notione et staminodiis extus villosis aliquantum convenit cum *M. Elengi* L., a qua tamen dignoscitur præsertim ratione petiolorum pedicellorumque longitudinis, calycis lobis intus albido-velutinis.

4. *M.* (*Imbricaria*) *coriacea* (A. DC) Miq.

Glaziou no. 11161 (culta?).

Bumelia Swartz.

1. *B. obtusifolia* R. et S., *β*, *buxifolia* (R. et S.) Miq.

Glaziou no. 11159, 12934.

Sideroxylon L.

1. *S. Spruceanum* Mart. et Miq.

Glaziou no. 14051.

Var. pedicellis interdum binis flores subæquantibus, corollæ lobis extus parum villosis, antheris ovato-cordatis interdum lateraliter affixis vel subintrorsis.

2. *S. cuneatum* Raunkiær, sp. nov.,

pedicellis, petiolis ramulisque junioribus ferrugineo-puberulis pilis adpressis tenerrimis; foliis e basi cuneata obovatis apice in acumen obtusum productis, coriaceis, utrinque glabris, tenerrime transverse striulatis; pedicellis axillaribus 1—5-nis petiolum subæquantibus tenuibus; floribus pentameris rarissime tetrameris: calycis lobis late ovatis extus ferrugineo-puberulis intus sericeo-puberulis margine glabris; antheris extrorsis parvis.

Rami teretes glabri cinereo-fuscescentes. Petioli supra canaliculati 5—7 mm. longi. Folia 5—6 ctm. longa, 2—3 ctm. lata, in sicco supra olivaceo-fuscescentia subtus dilute fusca, margine auguste revoluta, costa supra impresse subtus semicylindrice prominente, costulis subtus leviter prominentibus tenerrimis. Flores usque 5 mm. longi; corolla calycem vix duplo superans cc. ad medium 5-loba glabra, lobis ovato-rotundatis; stamina staminodiaque corollæ fauce inserta æquilonga lobis corollæ breviora; antheræ ovato-cordatæ acuminatæ; staminodia petaloidea oblonga obtusa. Ovarium globosum 5-loculare fulvo-villosum, stylo incluso glabro, stigmate parvulo obsolete 5-sulcato.

Glaziou no. 14056.

3 *S. parvifolia* Raunkiær, sp. nov.,

foliis ellipticis vel oblongo-ellipticis apice obtusis obtuseve acuminatis, coriaceis, transverse tenerrime striulatis, utrinque præsertim subtus rufo-tomentosis demum glabris; fasciculis axillaribus 2—5-floris, pedicellis petiolo subbrevioribus; floribus penta- (rarius hexa-) meris; lobis calycinis extus rufo-tomentosis intus præsertim apice rufo-villosis; corolla glabra; antheris extrorsis; staminodiis petaloideis.

Ramuli juniores rufo-tomentosi demum glabri. Petioli cc. 0,5 ctm. longi, semiteretes rufo-tomentosi deinde glabriusculi. Folia coriacea, in sicco supra nitida olivaceo-virescentia, subtus opaca pallidiora. Pedicelli erecti vel patentes cum calyce rufo-tomentosi. Flores cc. 2,5 mm. longi; calycis lobi ovato-rotundati; corolla in-

fundibuliforme-tubulosa ad tertiam partem 5-(6-)loba, lobis ovato-rotundatis erectis glabris calycem superantibus; stamina sub fauce inserta filamentis filiformibus corolla multo brevioribus, antheris minimis extrorsis; staminodia fauce inserta lanceolata obtusa corolla paulo breviora; ovarium fulvo-villosum; stylus brevis inclusus adpresse subvillosus. — Glaziou no. 15196.

Species *Sideroxylo guyanensi* valde affinis; dignoscitur præsertim foliis juventute utrinque rufo-tomentosis, longitudine corollæ, stylo villoso.

Sapota Plum.

1. *S. Achras* Mill. — Glaziou no. 12072.

Lucuma Molin.

§ 1. Antholucuma DC.

1. *L. marginata* Mart. et Eichl. — Glaziou no. 8227.

Forma robustior; corolla usque ad 1,5 ctm. longa, urceolata, tertia parte 6-loba loborum nervo mediano carnoso; staminodia subulata carnosa.

2. *L. Warmingii* Eichl. (Warming, Symb. ad fl. Bras. etc., part. VII, pag. 201). — Glaziou no. 4074, 6635.

Hæc specimina foliis utrinque attenuatis vel apice obtuse acuminatis variant. De *Lucuma Warmingii* scripsit Eichler (l. c.): „corolla staminaque glabra“; specimina originalia tamen in Museo botanico Hauniense ut specimina antea citata „corolla, staminibus staminodiisque papilloso-subvelutinis“ instructa sunt uti apud *L. marginatam* et *L. curvifoliam* species præcedenti valde affines.

§ 2. Rivicoa DC.

3. *L. catocladantha* Eichl. (Warming, Symb. fl. Bras. etc., part. VII, pag. 202). — Tab. II, fig. 12—13, icones fructus et seminis a Warming in Lagoa Santa delineatæ. — Glaziou no. 16240.

4. *L. Rivicoa* Gärtn. — ? Glaziou no. 14053.

Folia oblongo-elliptica apice obtuse longe acuminata. Pedicelli

5—7 mm. longi, petiolo duplo breviores, flore longiores unibracteati.

5. *L. procera* Mart. Tab. II, fig. 1—9.

Fructum hujus speciei descripsit Eichler in Warming: Symb. ad fl. Bras. centr. cognosc., part. VII (Videnskab. Meddel. fra den naturh. Forening i Kjøbenhavn, 1870, Pag. 204). Adduntur hoc loco nunc icones a beato Eichler delineatæ.

§ 3. Guapeba DC.

6. *L. torta* A. DC. — Glaziou no. 12937. 15197.

7. *L. ramiflora* A. DC. — Tab. II, fig. 10—11; icones fructus et seminis a Warming in Lagoa Santa delineatæ; vide Symbolas etc., l. c., p. 205.

„In campis inter Catalão et Paracatú“ (Lund).

8. *L. psammophila* A. DC., var. *macrophylla* Raunkiær, petiolis 2—5,5 ctm. longis, foliis 15—38 ctm. longis, 5—13 ctm. latis, costulis 12—24, supra vix elevatis, marginem versus arcuatis tenerrime reticulatis; antheris cordato-ovatis. — Glaziou no. 8228.

9. *L. nitida* A. DC. Prodr. VII, p. 166, no. 4,

ramulis petiolisque fusco-tomentosis; foliis longe petiolatis, elliptico-oblongis apice obtuse breviter acuminatis rarius retusis, supra nitidis, utrinque præsertim subtus pilis sparsis adpressis deinde subglabris; floribus subsessilibus glomerato-fasciculatis tetrameris; corolla subtomentosa; staminibus medio tubo insertis; staminodiis rotundatis petaloideis.

Rami teretes fusci. Petioli semiteretes supra canaliculati 2—3,5 ctm. longi; folia chartacea 8—13 ctm. longi, 3,5—5 ctm. lati, costa costulisve utrinque præsertim subtus prominentibus adpresse fusco-tomentosis, costulis 9—11 versus marginem arcuatim connexis. Fasciculi laterales 3—5-flori; flores (♀) 5—6 mm. longi; calycis lobi orbiculati, extus fusco-tomentosi intus glaberrimi; corolla calycem paulo superans, circiter ad medium 4-loba, lobis orbiculato-obovatis, margine ciliatis; stamina medio tubo inserta ad fila bre-

vissima ananthera reducta; staminodia fauce inserta margine ciliata. Ovarium globosum villosum; stylus glaber inclusus stigmate obsolete tuberculato.

„Vulgo Bapebuçú. — Restinga de Copacabana (ad urbem Rio de Janeiro), m. Octbr.“. — Glaziou no. 4961.

10. *L. Caimito* A. DC. — Glaziou no. 11162.

11. *L. laurifolia* A. DC. — Glaziou no. 8232.

12. *L. Beaurepairei* Glaz. et Raunk., sp. nov.,

foliis coriaceis glabris obovato-lanceolatis basi cuneato-attenuatis apiculo obtusiusculo subabrupte terminatis; pedicellis 2—4-nis in axillis fasciculatis petiolo brevioribus, cum lobis calycis adpresse pilosis; floribus tetrameris; staminibus tubo insertis antheris introrsis; staminodiis petaloideis.

Tab. I, fig. 3—4.

Rami ramulique teretes cortice cinereo-fusco, glabri. Petioli c. 1 ctm. longi semicylindrici. Folia coriacea marginibus leviter recurvis, 10—16 ctm. longa, 3,5—5 ctm. lata, in sicco supra viride-fuscescentia nitida subtus pallidiora, costulis 6—8 arcuato-patulis utrinque prominentibus. Pedicelli c. 0,5 ctm. longi erecto-patuli. Calycis lobi ovato-orbiculati margine ciliati; corolla calycem paulo superans c. ad medium 4-loba lobis ovato-rotundatis margine ciliatis. Stamina medio tubo inserta corolla paulo breviora, antheris cordatis apice in apiculum obtusum ciliatum productis extrorsis. Staminodia petaloidea lobos corollæ subæquantia margine ciliata. Ovarium hispidum; stylus glaber corollam paulo superans.

Glaziou no. 16241.

13. *L. parviflora* Benth. — Glaziou no. 11149, 11150.

14. *L. glycyphloea* Mart. et Eichl. — Glaziou no. 12073.

Forma latifolia, foliis membranaceis obovatis vel obovato-lanceolatis, basi cuneato-attenuatis, apice rotundatis, obtusis octuseve productis utrinque (in sicco) fuscis; pedicellis in ramis junioribus fasciculatim dispositis plurimis, floribus tetrameris, calycis lobis rotundatis glabris, corollae lobis margine ciliatis, antheris extrorsis,

staminodiis petaloideis margine ciliatis, ovario villoso, stylo glabro, stigmate 4-sulcato.

15. *L. lanceolata* Raunkiær, sp. nov.,

ramulis petiolisque junioribus cinereo-tomentosis, foliis coriaceis breviter petiolatis, elongato-lanceolatis, supra nitidis utrinque glabris; fasciculis florum axillaribus 3—6-floris, floribus tetrameris, corolla calycem paulo superante; staminodiis petaloideis, antheris extrorsis; ovario 4-loculari.

Ramuli angulati cortice (in sicco) flavescente. Petioli in laminam sensim transeuntes c. 0,5 ctm. longi. Folia 15—22 ctm. longa, 3—5 ctm. lata, marginibus leviter recurva, costa utrinque, præsertim subtus elevata, costulis 12—18, teneris, erecto-patulis tenuiter reticulatis utrinque prominulis.. Pedicelli 6—8 mm. longi, cinereo-tomentosi. Calyx 3—4 mm. æquat, lobis externis 2 ovatis extus tomentosis, internis 2 ovato-suborbiculatis margine lato glabro cinctis, ciliatis. Corolla ad tertiam partem 4-loba lobis late ovatis rotundatis, stamina medio tubo inserta corollæ lobis paulo breviora, filamentis subulatis glabris, antheris oblongo-cordatis extrorsis. Staminodia oblonga apice rotundata corollæ lobis paulo breviora, margine ciliata. Ovarium ovato-globosum albo-villosum. Stylus inclusus inferne villosus sursum glaber. — Glaziou no. 14057/A.

Passaveria Mart. et Eichl.

1. *P. obovata* Mart. et Eichl. — Glaziou no. 6634, 7742

Var. *tomentosa* (Pöpp.). — Glaziou no. 7744.

Chrysophyllum L.

§ 1. Splendentia.

1. *C. flexuosum* Mart. — Glaziou no. 17124.

2. *C. Januariense* Eichl. (Warming, Symb. ad fl. Bras. etc.. part. VII, pag. 206). — Glaziou no. 2558, 8231.

3. *C. rufum* Mart. — Glaziou no. 11146.

4. *C. Cainito* L. — Glaziou no. 7887 (culta).

5. *C. monopyrenum* Sw. Var. *microphyllum* (Jacq.). — ? Glaziou no. 11147, 11148.

§ 2. Modesta.

6. *C. ebenaceum* Mart. — Glaziou no. 5930, 8793.

7. *C. maytenoides* Mart. — Glaziou no. 12069, 14054.

8. *C. Persicastrum* Eichl. (Warming, Symb. ad fl. Bras. etc. part. VII, pag. 208). — Glaziou no. 11144.

9. *C. elegans* Raunkiær, sp. nov.,

ramulis junioribus petiolis calycibusque ferrugineo-tomentosis, foliis elliptico-oblongis acuminatis basi subacutis subtus pilis minimis adpressis vix splendentibus; fasciculis florum axillaribus 2—8-floris, pedicellis petiolos subæquantibus, corollæ tubo extus piloso, filamentis glabris, antheris cuspidatis extrorsis villosis.

Rami teretes cortice cinereo-flavescente; ramuli supra cinerascentes subtus fusci. Petioli semicylindrici supra canaliculati, vulgo 1,5 ctm. longi; folia 20—34 ctm. longa, 7—10 ctm. lata, supra (in sicco) olivaceo-fusca, subtus pallidiora, costa subtus semicylindrice prominente costulis teneribus 14—20 ad margines arcuatim reticulatis. Pedicelli erecti, c. 1,5 ctm. longi, teretes, sursum leviter incrassati. Flores c. 7 mm. longi pentameri calycis lobi ovati intus glabri; corolla calycem duplo superans c. ad medium 5-loba lobis ovato-rotundatis, tubo extus piloso. Stamina corollæ tubo inserta filamentis subulatis glabris antheris cuspidatis extrorsis villosis. Ovarium globosum hispido-villosum; stylus inclusus oblongo-conicus glaber stigmate obsolete 5-sulcato. — Glaziou no. 11582.

Explicatio tabulæ I.

c = lobi corollæ exteriores; *i* = lobi corollæ interiores; *st* = staminodia.

Fig. 1—2. *Mimusops Glaziovii* Raunk.

Fig. 1. Folium ($\frac{1}{1}$).
— 2. Pars corollæ vi expansa $\left(\text{c. } \frac{10}{1}\right)$.

Fig. 3—4. *Lucuma Beaurepairei* Glaz. et Raunk.

Fig. 3. Anthera postice (ab axe) visa $\left(\text{c. } \frac{10}{1}\right)$.
— 4. Corolla vi expansa (c. $\frac{4}{1}$).

Fig. 5—11. *Mimusops obtusifolia* Lam.

Fig. 5. Pars corollæ vi expansa (c. $\frac{7}{2}$).
— 6. Fragmentum rami cum inflorescentia ($\frac{1}{1}$).
— 7. Lobus calycis ab axe visus (c. $\frac{7}{2}$).
— 8. Lobus corollæ exterior (c. $\frac{7}{2}$).
— 9. Lobi 2 corollæ interiores; c: circatrices corollæ loborum exteriorum (c. $\frac{7}{2}$).
— 10. Stamen a tergo visum (c. $\frac{7}{2}$).
— 11. Staminodium a latere visum (c. $\frac{7}{2}$).

Explicatio tabulæ II.

Fig. 1—9. *Lucuma procera* Mart.

Fig. 1. Fructus (magnitudo naturalis).
— 2. Fructus desuper visus.
— 3. Fructus (sectio verticalis).
— 4. Fructus (sectio horizontalis).
— 5. Semen a latere visum.
— 6. Semen postice (ab axe) visum.
— 7. Testa (facies interior).
— 8. Embryo.
— 9. Cotyledones (sectio horizontalis).

Fig. 10—11. *Lucuma ramiflora* DC.

Fructus et semen, magn. nat.

Fig. 12—13. *Lucuma catocladantha* Eichl.

Fructus et semen, magn. nat.

Supplement

til

St. Croix's og Jomfruøernes Flora.

Af

H. F. A. Baron ***Eggers.***

(Meddelt i Mødet den 14de December 1888).

I „Videnskab. Medd. fra den naturhist. Forening i Kjøbenhavn", 1876, gav jeg en Oversigt over St. Croix's Flora og senere i 1879 i „Bulletin of the Smithsonian Institution in Washington" Nr. 13 en „Flora of St. Croix and the Virgin Islands", hvori jeg gav en almindelig Fremstilling af de nævnte Øers Planteveext tilligemed en systematisk Opregning af de indtil da fra dem bekjendte Fanerogamer og Karkryptogamer.

Ved et fortsat Ophold i Vestindien saavel som ved en ifjor velvilligst meddelt Reiseunderstøttelse af Carlsbergfondet er jeg bleven sat i Stand til i meget at fuldstændiggjøre mine tidligere Undersøgelser og navnlig ogsaa at inddrage under dem de tidligere kun ufuldstændig bekjendte Øer St. Jan og Tortola.

Disse fortsatte Undersøgelser have især givet Udbytte i to Henseender, dels ved at forøge Antallet af de fra Øerne bekjendte Plantearter med 39, foruden nogle endnu ikke tilstrækkelig bestemte, dels ved yderligere at præcisere de interessante plantegeographiske Forhold mellem St. Croix paa den ene og Jomfruøernes Gruppe paa den anden Side.

Hvad de for Øerne nyfundne Arter angaar, da ere disse hovedsagelig iagttagne paa St. Jan og Tortola, og navnlig paa de høiere Toppe af disse Øer. Ved Hjælp af et Aneroïd-Barometer har jeg kunnet maale de fleste Bakketoppe paa Øerne af nogen Betydning.

De fundne Høider svare i Hovedsagen til de paa de engelske Søkort af Ltnt. Lawrence angivne. Paa St. Jan fandtes saaledes den centrale Bakke Macumbi, som paa det gamle Kort af Oxholm angives at være Landets høieste Punkt, kun at være 1150′ eller 30′ lavere end de 1180′ høie Bordeaux Bakker paa Coralbayens vestlige Side. Paa Tortola fandtes Sage Mountain at være 1220′ og Øens høieste Punkt, High Bush, 1600′.

Den allerede tidligere af mig gjorte Iagttagelse[1]), at en Høide af c. 1300′ over Havet paa disse Øer betegner en plantegeographisk Grændse i vertical Retning, fandtes fuldtud bekræftet ved de fortsatte Undersøgelser, idet nemlig de for Høiderne over 1300′ paa St. Thomas karakteristiske Planter (Orchideer, Aroideer, Bromeliaceer, Bregner etc.) fandtes at mangle aldeles paa St. Jan men derimod atter at optræde paa det længere mod Øst beliggende høiere Tortola. Paa denne sidste Ø, hvis høieste Toppe rage c. 200′ høiere op end St. Thomas, fandtes endvidere en Del heller ikke paa sidstnævnte Ø forekommende Arter, som paa andre af de vestindiske Øer forekomme i lignende Høider i skyggefulde Skove, saaledes især *Heliconia*, *Marcgravia*, *Palicourea crocea* og flere Bregner og Bromeliaceer.

Forøvrigt fandtes Vegetationsgebeterne og deres Sammensætning paa St. Jan og Tortola at svare til dem paa de andre tidligere undersøgte Øer, som det var at vente paa nærliggende Øer indenfor samme i geologisk og klimatisk Henseende ensartede Gruppe, hvorfor jeg med Hensyn hertil kan nøies med at henvise til mine ovennævnte tidligere Arbeider.

Ved at omtale det indbyrdes Forhold mellem Plantevæxten

---

[1]) Flora of St. Croix etc. p. 10.

paa St. Croix og Jomfruøerne[1]) udtalte jeg i sin Tid den Formodning, at fortsatte Undersøgelser uden Tvivl vilde vise, at en Del af hidtil kun fra St. Croix bekjendte Arter ogsaa forekomme paa Jomfruøerne, saa at disse sidste vilde vise sig at være i Besiddelse af en i Sammenligning med St. Croix forholdsvis endnu rigere Flora, end hvad der den Gang kunde paavises.

Som det vil ses af de efterfølgende systematiske Optegnelser, er der ved mine senere Undersøgelser paa Jomfruøerne fundet 16 vildtvoxende og 1 naturaliseret Art af dem, der allerede vare bekjendte fra St. Croix, saaledes at Antallet af de for denne Ø i Modsætning til Jomfruøerne særegne vildtvoxende Arter reduceres til 82. Paa den anden Side er Antallet af de for sidstnævnte Øgruppe i Modsætning til St. Croix særegne vilde Arter steget til 254.

Selv naar man, som rimeligt er, kun tager Hensyn ved Sammenligningen til de Arter, der forekomme i en lavere Høide end 1150', som er Høiden af den høieste Bakke paa St. Croix, viser den betydelige Forskjel i Floraernes Sammensætning, specielt ogsaa den forholdsmæssige Fattigdom i St. Croix's Planteveext trods Øens større Areal, sig dog i en fremtrædende Grad og synes at bestyrke min tidligere fremsatte Anskuelse om dens Isolering fra de øvrige Øer paa et tidligt Stadium ved flere Tusind Fod dybe Kløfter i Havet, medens paa den anden Side Jomfruøerne rimeligvis først sent ere blevne adskilte fra det nære Portorico.

I det Efterfølgende har jeg anført de for Øerne nye Arter, som ere fundne der siden 1879 og samtidig medtaget saadanne Tilføielser og Rettelser til de tidligere omtalte Arter, som fra Tid til anden ere komne til min Kundskab.

Numrene foran Plantenavnene have Hensyn til Numret ved den paagjældende Art i min Flora of St. Croix and the Virgin Islands.

Numrene bagved Artsnavnene svare til det Nummer, hvormed den paagjældende Plante er fordelt i min Flora Indiæ occident. exsiccata.

---

[1]) Flora of St. Croix etc. (p. 16—18).

Antallet af vildtvoxende Arter bliver herefter for St. Croix 666, for Jomfruøerne 838, for alle Øerne under Et 920. Medtages de naturaliserede Arter, omfatter Øernes Flora nu i Alt 1052 (deraf St. Croix 792, Jomfruøerne 953).

Menispermaceæ.

Cocculus laurifolia, Egg. (Cissampelos, Poir. Dict. V, II).

Lavt Træ, ikke slyngende eller klattrende. 10'—15' høit. Blomsterstandene 2"—3" lange, flere i Række ovenover hinanden i samme Bladhjørne. Frugt 1" Diam. (v. Wild. Keneppy). I Bl. April—Aug. — St. Thomas (Jumbi Gut. Bender).

Bixaceæ.

Xylosma nitidum, As. Gray. (v. Danish Cherry).

I Frugt i Octbr. — St. Thomas (natural. i Haver).

Polygalaceæ.

38. *Securidaca Brownei*, Gris.

Ogsaa: St. Thomas (natural.).

Malvaceæ.

Abutilon crispum, Don.

Blomst hvid, aaben om Morgenen. Fremliggende Halvbusk. I Bl. Novb. — St. Thomas (Cowells Hill.).

71. *A. lignosum*, Rich.

Ogsaa: St. Thomas (ikke ualm. paa Ruderatpladser).

Sida sp. Nr. 3183 (v. Blackwood).

Blomst lille, gul. Bladene blaagrønne paa Undersiden. Bark sort. Træ 20' høit. I Bl. Decbr. — St. Thomas (Flagbjerget 800'), Tortola (Coxheath 300').

78. (For *Kosteletzkya pentasperma*, Gris. læs: *Fugosia heterophylla*, Benth.). (*Redoutea*, Vent.).

81. *Hibiscus vitifolius*, L.

Ogsaa: St. Thomas (i Kratskov).

87. *Paritium tiliaceum*, A. Juss.

Dette Træs Forekomst paa St. Croix el. Jomfruøerne er meget tvivlsom, da det trods mangeaarig Søgen ikke har kunnet findes paa vore

Øer, hvorimod det er almindeligt paa Portorico. Det under Navn af Maho paa Øerne bekjendte Træ, hvis Bark anvendes til Reb ligesom *Paritium*, er *Daphnopsis cariboea*, Gris.

Bombaceæ.

91. *Myrodia turbinata*, Sw.

Ogsaa: St. Jan (Cinnamon Bay). Lavt Træ. 12′—16′ høit.

Marcgraviaceæ.

Marcgravia umbellata, L.

Klattrende høit op ad Træstammerne i skyggefuld Skov. — Tortola (High Bush 1600′).

Sapindaceæ.

133. *Dodonaea viscosa*, L.

Ogsaa: St. Thomas (Long Bay).

Zygophyllaceæ.

145. *Tribulus cistoides*, L.

Ogsaa: Tortola (Westend).

Ochnaceæ.

Gomphia nitida, Sw. Nr. 1144.

Lavt Træ eller Busk. 6′—10′ høi. I Bl. Febr. — St. Thomas (Bolongo, paa Trass Bakke nær Kysten).

Rhamnaceæ.

174. *Zizyphus reticulatus*, DC.

Ogsaa: Tortola (Westend).

Leguminosæ.

Centrosema Plumieri, Benth. Nr. 1481.

Slyngende i Buskads. I Bl. Decbr.—Febr. — St. Thomas (Sugar Estate).

Pachyrrhizus angulatus, Rich.

Slyngende mellem Træer. I Bl. Aug.—Septb. — St. Thomas (Signal-hill 1400′).

Dalea phymatodes, Willd (Spec. III, 1338). (Jacq. Icon. rar. 563). Nr. 3038.

Bladene smaa, blødthaarede, sortprikkede paa Undersiden. Bl. hvid og purpur. Busk 3′—4′ høi, selskabelig i tørt Krat. I Bl. Decbr. — St. Jan (Bakker ved Linster Bay).

199. *Æschynomene americana*, L.

Ogsaa: St. Thomas (Flaghill).

219. For *Teramnus uncinatus*, Sw. læs: *T. labiatus*, Spr.

235. *Drepanocarpus lunatus*, Mey.

Ogsaa: St. Thomas (Nordside Bay). I Skov.

238. *Sophora tomentosa*, L.

Ogsaa: St. Thomas (Bolongo Bay). T. alm.

243. *Guilandina melanosperma*, Egg.

Ogsaa: Tortola (Westend).

Cassia polyphylla, Jacq. (Icon. rar. 460 og Collect. Vol. IV). Bl. stor, gul. Busk 4′—6′ høi. I Bl. Novb. Hist og her i tør Kratskov. — St. Thomas (Redhook).

C. obovata, Collad.

I Bl. Novb. Anvendt som afførende Middel (v. Creole Senna) — St. Thomas. (Natural. og dyrket).

C. hirsuta, L.

Lav Busk. I Krat og mellem Græsset. I Bl. Decbr. — St. Thomas (Sugar Estate).

Myrtaceæ.

285. *Calyptranthes Thomasiana*, Berg.

Lille Træ. 10′ høit. I Bl. Mai—Juni. — St. Thomas (Signalhill 1400′).

312. *Psidium cordatum*, Sims. (v. Mountain Guava).

I Bl. Mai—Juli og Decbr. — Tortola (Sage Mountain 1200′).

Melastomaceæ.

322. *Miconia prasina*, DC. Nr. 3205.

Bl. hvid, vellugtende. Busk 8′ høi. I Bl. Decbr. — Tortola (High Bush 1600′).

Diplochita Fothergilla, DC. Nr. 3198.

Træ 20′ høit. Bl. hvid, Dækblade rosa, Bær blaa. I Bl. Decbr. — Tortola (High Bush 1600′).

Turneraceæ.

354. For *Turnera parviflora*, Bth. læs: *T. diffusa*, Willd.

Piriquita viscosa, Gris. (Cat. plant. cub. 114).

Bl. lille, rosa, langstilket, enkelt. Selskabelig i lave Buskadser. I Bl. Septb. — St. Thomas (Krumbay).

Cactaceæ.

355. *Mamillaria nivosa*, Lk.

Ogsaa: St. Jan (Klipper paa Stranden ved Klein Caneel Bay).

Araliaceæ.

Sciadophyllum capitatum, Gris.

Træ 20′ høit. I fugtig Skov. I Bl. Octb. — St. Thomas (Signalhill 1600′).

Rubiaceæ.

394. *Erithalis fruticosa*, L.

Kleistogam i den tørre Aarstid, men dog frembringende gode Frø. Normale Blomster den øvrige Del af Aaret.

396. *Ixora ferrea*, Benth.

Ogsaa: St. Jan (Bordeaux Hill 1000′).

Palicourea crocea, DC. Nr. 3193.

Busk 10′ høi. Blomst rød og brandgul. I Bl. Decbr. — Tortola (High Bush 1600′).

407. *Diodia rigida*, Cham. & Schl.

Bl. blegrød. Lille Halvbusk $^1/_2$′ høi. Selskabelig paa tørt stenet Terræn. I Bl. Novbr. — St. Thomas (Bolongo).

Synantheræ.

445. *Wedelia carnosa*, Rich.

Ogsaa: St. Thomas (Krumbay).

Lagascea mollis, Cav.

Selskabelig paa tørre Steder. I Bl. Octb. — St. Thomas (nær Byen).

451. *Melanthera deltoidea*, Rich.

Bladene afvexlende paa Stængelens øvre Del. I Bl. Octb. — St. Thomas (Ruderatpladser ved Byen).

Neurolæna lobata, R. Br.

2′ høi. Mellem Græs paa skyggefulde Steder. I Bl. Octb. — St. Thomas (Signalhill 1000′).

Ericaceæ.

Lyonia jamaicensis, G. Don. Nr. 1482.

Bl. hvid. Busk eller lille Træ 10′ høi. I tæt Kratskov. I Bl. Jan. og Juni. — St. Thomas (Bolongo Bakker 800′).

Myrsinaceæ.

Ardisia cariboea, Miq.

Træ 30′ høit. I tørre Skovegne. I Bl. Mai. — St. Thomas (Smiths Bay).

Asclepiadaceæ.

506. *Sarcostemma Brownei*, Mey.

Slyngende i tør Kratskov. Frugt 5″ lang, grøn med hvide Pletter. St. Thomas (Bolongo).

Convolvulaceæ.

512. *Ipomoea suberosa*, L.

I Bl. Mai—Juni. — St. Thomas (Browers Gut nær Byen).

520. *I. leucantha*, Jacq.

I Bl. Decbr. — St. Thomas (Bolongo).

527. *I. repanda*, Jacq.

I Bl. Decbr. — Tortola (Coxheath).

I. sp. Nr. 1480.

Bl. hvid, Bracteerne rosa. Bladene fløjelshaarede. I Bl. Decbr. Krybende i fugtige Enge. — St. Thomas (Sugar Estate).

Boraginaceæ.

548. *Cordia alba*, R. S.

Ogsaa: St. Thomas (Raphun Bakke).

558. *Beurreria succulenta*, Jacq.

(Ogsaa v. Spoon tree og chink). Godt Gavntømmer.

562. *Tournefortia foetidissima*, L.

Bl. Octbr. Halvbusk 6′ høi. — St. Jan (Rifbay).

Bignoniaceæ.

613. *Bignonia æquinoctialis*, L.

v. Gard vis. (Bruges som Reb ved Fiskekurve).

Nyctaginaceæ.

70. For *Boerhaavia paniculata*, Rich. læs: *B. hirsuta*, W. *B. scandens*, L. Nr. 3001.

Bl. hvid. Halvbusk 8′ høi, fremliggende i Kratskov. I Bl. Decb.—Febr. — St. Thomas (Smiths Bay), Tortola (Westend).

Eggersia buxifolia, Hook. (Gen. plant. III, 1217. Icon. plant. 1401). (O. G. Petersen: Bot. Tidskr. XVI, 216). Nr. 300.

I Bl. Octbr.—Novbr. Busk 3′—4′ høi. — St. Thomas (Flaghill), Water Island.

Polygonaceæ.

712. *Coccoloba diversifolia*, Jacq.

Ogsaa: St. Thomas (Flaghill), St. Jan (Macumbi).

Lauraceæ.

720. *Acrodiclidium salicifolium*, Gris.

Ogsaa: St. Jan (Bordeaux Bakker 1000′).

723. *Nectandra antillana*, Meissn.

V. Bedstead wood eller Alexander.

Thymeleaceæ.

726. *Daphnopsis cariboea*, Gris.

V. Maho. Barken anvendes alm. som Reb. Ogsaa: St. Jan (Fishbay).

Euphorbiaceæ.

734. *Securinega acidothamnus*, Müll.

Ogsaa: St. Thomas (Bolongo i Kratskov nær Kysten).

737. *Croton astroites*, Ait.

V. White Marán eller Soldier whip. Brugtes i forrige Tider ved Spidsrodsløben.

Acalypha polystachya, Jacq.

I Bl. Septb.—Octb. — St. Thomas (paa Ruderatpladser ikke ualm.)

768. *Euphorbia heterophylla*, L.

Formen *a*) med alle Blade og Dækblade lineære og ensfarvet grønne. — St. Thomas (Bolongo, selskabelig).

Aroideæ.

825. *Lemna minor*, L.

Ogsaa: St. Jan (Lagun ved Maho Bay).

Gramineæ.

Uniola virgata, Sw. Nr. 1117.

I Bl. Aug. Støvdr. violette. 4′—5′ høi. Selskabelig i Kratskov nær Kysten. — St. Thomas (Bolongo).

847. *Pappophorum alopecuroides*, V.

Ogsaa: St. Thomas (Frederiks Batteri paa Klipperne).

Chloris barbata, Sw.

I Bl. Novb.—Jan. 2′ høi. Alm. langs Veie og i Græsgange. — St. Thomas.

Heteropogon contortus, Sw. Nr. 765.

I Bl. Juni—Aug. — St. Thomas (Krumbay).

Cyperaceæ.

Scirpus retroflexus, Poir.

I Bl. Octbr. 1″—2″ høi. Selskabelig paa sumpede Steder. — St. Thomas (Krumbay).

Liliaceæ.

931. For *Agave americana*, L. læs: *A. Morrisii*, Baker (Gard. Chron. 1887, I, 643. Handb. of Amaryllids p. 184).

Hypoxis decumbens, L.

Bl. gul, aaben til Kl. 9 Morgen. Løg sort. 2″—3″ høi. I Bl. Decbr. — St. Jan (Adrian 600′).

Bromeliaceæ.

949. *Pitcairnia angustifolia*, Ait.

Bladene yde grove, men meget stærke Trevler. Nogle af de smaa Klippeholme nær St. Jan, især Tobago og Buck Island ere omtrent helt bedækkede med denne Plante.

Tillandsia. sp. Nr. 3104.

Hele Blomsterstanden mørk purpur. 3′—4′ høi. Paa Klipper. I Bl. Novbr. — St. Jan (Adrian 600′).

Catopsis nitida, Gris. Nr. 3199.

I Bl. Novbr. Paa Træer i tæt Skov. — Tortola (High Bush 1600′).

Caraguata lingulata, Lindl. Nr. 3212.

Bracteerne grønne. Frøhaarene brune. 1′ høi. I Bl. Novbr. Paa Træer i tæt Skov. — Tortola (High Bush 1600′).

Musaceæ.

Heliconia Bihai, L. Nr. 3211.

Bracteerne grønne med gul Rand. Bær blaa. I Bl. Decbr. Selskabelig i skyggefuld Skov. 6′—12′ høi. — Tortola (High Bush 1600′) (Portorico, Sierra de Luquillo 2000′).

Orchidaceæ.

Vanilla aphylla, Egg. (nov. sp.). Nr. 4416, 1958.

Stængel trind, grøn, Fure langs Undersiden, 50′—100′ lang, krybende og klatrende. Internodierne 8″—10″ lange, Luftrødderne fladtrykte graa. Bladene skjælagtige, ¼″—1″ lange, tidligt affaldende. Blomst 2″ lang. Ydre Dække grønt, indre hvidt og lila. Kapsel sammentrykt-cylindrisk, 3″ lang. Mellem Klipper og Buske i tør Kratskov. I Bl. Mai. — St. Thomas (Flaghill, Smiths Bay). (Sto Domingo, Llanos de Rafael ved Santiago. New Providence i Bahama Gruppen). Portorico (Sierra de Luquillo). (Anført i Tillæget til Floraen p. 118 som en formodet Aroidea).

Ponthieva glandulosa, R. Br.

I Bl. Mai—Juli. — St. Thomas (Signalhill 1500′).

Filices.

Pteris biaurita, L.

3′—4′ høi. I Skov. — St. Thomas (Signalhill 1200′).

Nephrolepis exaltata, Schott. Nr. 3206.

2′—3′ høi. Paa Træer i tæt Skov. — Tortola (High Bush 1600′).

Polypodium neriifolium, Schk. Nr. 3208.

1′—2′ høi. Paa Træstammer. — Tortola (High Bush 1600′).

Cyathea Serra, Willd.

20′ høi. I fugtig Bjergskov. — Tortola (High Bush 1600′).

Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam.

Edit. *Eug. Warming.*

Particula XXXII.

(Societati tradita die 14 Dec. 1888).

Vochysiaceæ; Trigoniaceæ; Ternströmiaceæ; Rhizoboleæ; Dichapetalæ; Turneraceæ; Hederaceæ; Melastomaceæ.

Auctore **Eug. Warming.**

Vochysiaceæ.

In Flora Bras. fasc. 67 expos. **Eug. Warming.**

Callisthene Mart. (Fl. Bras. p. 21).

C. major Mart., Fl. Br. 24. — Var. *pilosa* Warmg. — Sertão de Amaroleite, Sept. Oct. fl. (Weddell 2762). — Sec. Claussen vulgo: „Itapicum“ et „Itapicurú“.

C. fasciculata Mart., Fl. Br. 23. — Glaziou 10741. — Ad Mengahi, Olho d'agua, et ad Buraco in Catingas (St. Hilaire, Catal. B. 1950); in Mato grosso (Gaudichaud 279); Sertão de Amaroleite, Sept. Oct. 1841 (Weddell 2798). — Calcar quam pedicello longius esse potest. Lamina ad basin interdum ovata. Fructus ad 3 cm. longus.

Qualea Aubl.

Q. retusa Spruce, Fl. Br. 34. — Glaziou 13810.

Q. coerulea Aubl., Fl. Br. 38. — Internodia inflorescentiarum vulgo apice valde compressa.

Q. grandiflora Mart., Fl. Br. 41. — „Páo terra uassú“ ex Weddell. — Glaziou 14696; 9794. — Sertão de Amaroleite: Weddell 2852. — Congonha do campo: St. Hilaire (2345).

Q. parviflora Mart., Fl. Br. 43. — Glaziou 10738 (*tomentosa*), 12662, 13808. — Sertão de Amaroleite, Sept. Oct. fl.,

Salinas et alibi in Brasilia centrali: Weddell (2500, 2167, 2596. 2814). — Contendas et Congonha do campo: St. Hil. (B^1 no. 1360 et 1953; B^2 no. 2357). — Ceará: Gardner (no. 1596 et 1597); var. foliis angustioribus, lineari-oblongis, nempe 4—6 cm. longis et 1 cm. latis.

In herbario St. Hilaire adest specimen petiolis longioribus (6—7 mm. longis), tomento foliorum quam sueto magis fulvo, costis minus regulariter parallelis. Goyaz, in campis valde frequens (Cat. C^1, no. 800).

Q. pilosa Warming, Fl. Br. 45. — Ad Sabará: Claussen (121). — Sertão de Amaroleite: Weddell (2847). — Matto grosso: Gaudichaud. — Minas: St. Hilaire (Catal. B^2, 2352; „petale jaune avec des points bruns au milieu"); Goyaz: St. Hil. (Cat. C^1, 732, 902). Capsula in herb. St. Hilaire cum valvulis 12 mm. latis et 4 cm. longis.

Q. Lundii Warming, Fl. Br. 47. — Glaziou 14697; folia subtus haud cinnamomea v. rufescentia ut in speciminibus antea visis, sed sordide pallideque ochracea; inflorescentia c. 6—7 cm. longa, remotiflora.

Q. glauca Warmg., Fl. Br. 49. — Glaziou 12664; forma inter *Q. glaucam* typicam et *Q. elongatam* fere intermedia, c. *Q. glauca* autem melius convenire videtur.

Q. cordata Spreng., Fl. Br. 51. — Glaziou 12663, 14695. — São Paulo: St. Hil. (Catal. C. 1244; „petala alba, purpureo-striata et medio pubescentia"). — In herb. Parisiensi adest specimen a cl. St. Hilaire (Cat. B. 1. no. 1979, „sous-arbrisseaux de 2 à 3 pieds") in prov. Minarum lectum, quod *Q. marginatam* et *Q. cordatam* jungit. — Ad *Q. marginatam* pertinere videtur: Blanchet 1692. — Ulterioribus observationibus diligentissimis dignæ sunt species et formæ numerosæ hujus affinitatis.

Q. Glaziovii Warming, Fl. Br. 53. — Glaziou no. 6473; laminæ ad basin magis acutæ quam antea visæ.

Q. Gestasiana St. Hil., Fl. Br. 54 = *Q. microphylla* Warming, Fl. Bras. p. 37. — In herbario musei Parisiensi vidi species duas ut *Q. Gestasiana* denominatas, ex quibus altera autem plane a descriptione autoris differebat et cum *Q. pilosa* Warmg. identica erat, altera autem cum *Q. microphylla* Warmg. plane congruebat; quum suspicor, hoc specimen speciem St. Hilarii, *Q. Gestasianam* veram, esse, *Qualea microphylla* mihi, in Flora Brasiliensi pag. 37 descripta, delenda est. Addendum est: Sepala fere glaberrima; calcar fere nullum (ut in sectione *Amphilochiæ*); alabastra ad 15 mm. longa, elongato-ovata. — In silvis primævis ad Tijuca.

Glaziou 9416, 10731; Petropolis („chemin du Cachambú, le 8 Décembre"); specimina omnia sterilia.

Q. rosea Aubl., Fl. Br. 54. — In herbario Musei Parisiensi anno 1876 specimen vidi, quod mihi authenticum videtur, et de quo quod sequitur annotavi:

Glaberrima præter axes inflorescentiæ et sepala extus pube adpressa canescentia, et ovarium dense pilosum; lamina elliptica, basi subacuta, apice in acumen fere parallelilaterum longiusculum ultimo apice rotundatum abrupte contracta; floribus racemosis in axillis bractearum caducarum solitariis; racemis in axillis foliorum frondosorum collocatis; pedicellis calcara fere duplo superantibus; floribus et alabastris fere æquilongis; laciniis calycis fere orbicularibus membranaceis, quarta maxima reliquas duplo vel plus duplo superante, calcare cylindrico brevi recto. — Arbor 60-pedalis. Ramuli teretiusculi, versus apices internodiorum subcompressi, nigrescentes, graciles, c. 2 mm. crassi; internodia 2—3 mm. longa. Folia ultra annum haud perdurant; glandulæ fuscæ subobsoletæ; stipulæ ignotæ; petiolus c. 1 mm. longus, nigrescens; lamina supra nigrescenti-fusca, vulgo 5—6 cm. longa, $2^1/_2$—3 cm. lata, coriacea; costa mediana subtus prominula, supra subimmersa; costulæ laterales numerosissimæ parallelæ (ut in sectione *Callophylloidearum*); costa intramarginalis, margini parallela. Racemi axillares, 2—3 cm. longi, axibus (alternatim) compressis. Pedicelli c. 1 cm. longi, nigrescentes. Laciniæ calycis quatuor c. 5—7 mm. longæ, lac. calcarata c. $1^1/_2$ cm. longa et fere totidem lata; calcar c. 5 mm. longum. — Habitat in Brasilia.

Vochysia (Aubl.) Juss.

V. rufa Mart., Fl. Br. 65. — „Pao doce“ sec. Claussen in herb. Parisiense. — Specimina cum foliis ad apicem ramulorum haud congestis a b. St. Hilaire ad Corgo do Mathias, prov. Minas, lecta. — Variat quoque foliis breviter petiolatis glabris (costa mediana tamen pubescente), petiolo nempe $1^1/_2$—2 cm. lgo. — Minas, „très commun dans les campos près Paticuna“ (?): St. Hilaire.

Var. γ *sericea* (Pohl) Warming. In Goyaz, Aprili fl., Weddell.

V. cinnamomea Pohl, Fl. Br. 65. — Glaziou 15947. — In prov. Minas, ex. gr. in campis elevatis prope Formiga, Serra da Canastra (St. Hilaire; Cat. C[1], no. 356). Tomentum in foliorum pagina inferiore fortiter ferrugineum occurrit; laminæ 10—3 cm. longæ.

V. elliptica Mart., Fl. Br. 68. — Variat foliis late lanceolatis, basi apiceque subacutis fere conformibus. — Habit.: Tijuco; St. Hilaire. Goyaz: id. (Cat. C[1], 909).

V. pumila Pohl, Fl. Br. 69. — Ad flumen S. Francisco, m. Nov. fl. (a. 1843): Weddell.

V. micrantha Pohl, Fl. Br. 71. — In prov. Goyaz: St. Hilaire (Cat. C[1], 728); Meia ponte: idem (no. 727, 729). — Lamina interdum apice obtusa, acumine lato nullo. „Les rameaux sont à peu près disposés en corymbe“ (St. Hilaire).

V. grandis Mart., Fl. Br. 74. — Ega, in prov. Amazonas: Pöppig.

V. emarginata (Vahl) Warming, Fl. Br. 80. — Glaziou 14691, 14692, 16765. — In saxis Tapanhoacanga: St. Hilaire.

V. rotundifolia Mart., Fl. Br. 82. — Ad facenda do Ribeirão: St. Hilaire. Petiolus fere nullus. Inflorescentia c. 5 mm. longa, 6 cm. lata. Sepalum calcaratum $1^1/_2$ cm. longum, 5—6 mm. lt.; calcar deflexum. Notandum et singulare est, flores fere glabros, ovarium autem pilosum esse; an species distincta?

[*V. Guatemalensis* Smith, nova sp.; cfr. Botanical Gazette, vol. 12, no. 6. (Series *Lutescentes*)].

V. spathulata Warming, nov. sp.,
e serie *Lutescentium*, *V. discolori* proxima:

ramulis teretibus v. in parte superiori angulatis, adultioribus glabris, junioribus tomento ferrugineo adpresso tenui tectis; foliis verticillatis (quaternis, quinis), petiolo brevi, lamina in sicco rigidiuscula, spathulata, apice rotundata et emarginata, basin versus sensim in petiolum attenuata acuta, supra glabra vel in nervo medio et in margine leviter pubescente, subtus in statu juvenili tomento ferrugineo tenui mox evanido tecta, nervis lateralibus subtus levissime prominentibus ante marginem in nervum margini parallelum junctis; inflorescentia terminali cylindrica tenuiter ferrugineo-tomentosa, cicinnis 1—2-floris, alabastris leviter recurvis, apice acutis, glabris præter calycem in margine saltem pilosulum; calcare deflexo rectiusculo subattenuato fere longitudinem alabastri attingenti; petalis fere æquilongis, quam lacinia postica calycis brevioribus; anthera pilosula; ovario glabro.

Ramuli 4—6 mm. crassi, nigrescentes, internodiis $1^1/_2$—5 cm. longis, in superiori parte costis a quoque folio decurrentibus angulati. Stipulæ crassæ acutæ deltoideæ. Petiolus 8—10 mm. lg. Lamina 6—8(—10) cm. lga., 2—$2^1/_2$ cm. lta. Nervæ secundariæ numerosæ (ultra 20), sub angulo c. 70—80° patentes, tenuissimæ. Inflorescentia c. 8 cm. lga., diam. c. 3—4 cm. Pedunculi 1—$1^1/_2$ cm. longi. Alabastra c. $1^1/_2$ cm. lga. Laciniæ calycis quatuor late ovatæ, acutæ, haud carinatæ; quarta c. 10 mm. lga. Calcar ubi maximum c. 8—9 mm. lg.

A *V. discolori* differt foliis minoribus, magis spathulatis elongatisque, tomento tenuiore, inflorescentia et floribus minoribus etc.

Glaziou no. 6876: „Canella santa", Alto da Boa vista de Novo Friburgo, Jan. florens.

V. Schwackeana Warming, n. sp.,
e serie *Lutescentium* et ex affinitate *V. discoloris* et *gummiferæ*,

foliis nempe subtus tomento rufescenti v. ferrugineo mox evanido tectis, ramulis subangulatis tomento tenui adpresso ferrugineo in partibus adultioribus canescenti et subevanido tectis; foliis verticillatis (quaternis); petiolo mediocri; lamina membranacea v. rigidiuscula, lanceolata, basi acuta, apice acuta vel sæpius subacuminata,

acumine ipso obtusiusculo v. mucronulato, supra glabra, lucida, subtus viridi sed tomento tenui rufescente evanido inprimis in nervis tamen longius persistenti tecta, nervis lateralibus c. 20 utrinque subtus prominentibus in nervum margini parallelum junctis, supra fere enervia; inflorescentia elongata subcylindrica multiflora, axi principali tenuissime tomentosa, cicinnis ad 4—5-floris; alabastris gracilibus acuminatis rectis vel levissime solum curvatis, nitidulis, glabris; calcare deflexo incurvo crassiusculo subclavato vix dimidiam alabastri longitudinem attingenti; anthera et ovario glabris.

Ramuli adultiores teretiusculi; internodia 2—4 cm. longa. Folia quaterna, rarius quina; stipulæ minimæ crassæ deltoideæ acutæ, vix 1 mm. longæ. Petiolus 1—1½ cm. lg., lamina 5—7 cm. lg., 1½—2 cm. lt.; costæ secundariæ utrinque ad 20, aliis tenuioribus interjectis. Inflorescentia c. 14 cm. lg., 4—5 cm. lt., cicinnis primum suberectis. Cicinni ad 4—5 mm. longi (alabastris inclusis). Alabastra maxima 2 cm. lga., 2—2½ mm. crassa. Calcar c. 8 mm. lg. Laciniæ calycis quatuor ovatæ acutiusculæ, glabræ; quarta c. 17—18 mm. lga. Petala glabra, quam calyce paullo breviora. — Glaziou no. 6872 ad Theresopolin. Febr. florens (vulgo: Canella santa).

V. Saldanhana Warmg., n. sp.,

ex affinitate *V. oblongifoliæ* (Ser. IV. *Lutescentes* Floræ Bras. p. 60),

glaberrima, ramulis teretiusculis; foliis verticillatis (vulgo ternatis, rarius quaternis), mediocriter petiolatis; lamina submembranacea apice acuminata, acumine ipso obtuso haud emarginata, basi cum apice conformi, supra nitidula; costis secundariis numerosis rectiusculis in costam margini subparallelam confluentibus vel interdum costis marginalibus duabus, omnibus tenuissimis vix prominentibus; panicula breviuscula; alabastris recurvis apice acutis; laciniis calycis quatuor ovatis acutis; calcare crassiusculo deflexo recto vel deorsum curvato e dimidia sepali longitudine; stylo apicem versus subincrassato.

Rami interdum subfastigiati. Internodia ramulorum 2—3 cm. lga. Folia in sicco fusco-viridia. Stipulæ minimæ ovatæ obtusæ, c. 1 mm. longæ. Petiolus 7—10(—12) mm. lg., basi paullo crassior. Lamina subtus minus quam supra nitidula; 5—6½ cm. longa, 12—16 mm. lt. Inflorescentia c. 4 cm. lga., 2½ cm. lta. Cicinni subuniflori, c. 12 mm. longi. Alabastra 11—13 mm. lga.; calcar 6 mm. lg., sat robustum.

Glaziou 3955 (Serra dos Orgãos), 6874 (Theresopolis), 6875 (Alto Macahé, Jan. fl.), 7608, 13807, 16763. „Canella santa“ sec. cl. Glaziou.

V. oppugnata (Velloso) Warming, Fl. Br. 87. — Glaziou 10733. 16762 (Minas). — Sta. Thereza ad Rio de Janeiro, Nov. 1838: Guillemin (sub nomine *Voch. emarginatæ*).

V. thyrsoidea Pohl, Fl. Br. 88. — Glaziou 10736, 12665. 13806, 14693. Ad Sabará: Claussen; Bahia, Jacobina: Blanchet 3569. *Voch. oppugnatæ* valde affinis.

V. Tucanorum Mart., Fl. Br. 89. — „Resineira“ et „Pao doce“ sec. St. Hilaire („Congonha“, cfr. infra). — Glaziou 8336. Campos da Bocaima, Febr. flor., „petit arbre de 5 à 8 métres“ (var. *microphylla*, laminis foliorum maximis 6 cm. longis, 17 mm. latis, petiolis c. 7 mm. longis); 14694 (forma grandiflora), 15946; 16764 (forma parviflora). — Habitat sec. Herb. musei Paris. etiam: S. Paulo, Febr. fl. (Guillemin); Villa rica, Barbacena, Serra da Coralla? (St. Hilaire: „cette plante est le „Congonha amargosa“ que l'on use en guise de thé; on le dit très bon pour l'estomac“); Salinas, Maio—Julio a. 1844 deflorata, foliis maximis (lamina 14—17 cm., petiolo $1^1/_2$—2 cm. longo): Weddell.

Glaziou no. 12666: Species *Vochysiæ Tucanorum* proxima, differt inprimis foliis quam solito multo longius petiolatis, petiolo nempe ad 2 cm. longo, dein etiam floribus paullo majoribus calcare robustiore fortius incurvo.

V. ferruginea Mart., Fl. Bras. 92. — In herb. Paris. vidi specimen sine floribus a cl. Bonpland communicatum et assignatum: „Juin 1805. Mariquita“.

V. dasyantha Warming, Fl. Br. 95. — In Matto grosso: Gaudichaud. — Cum *V. ferruginea* affinitatem magnam habet.

V. rectiflora Warming, Fl. Br. 96. — Glaziou 8671.

Var. *glabrescens* tomento tenui, foliis subtus haud sericeo-pilosis mox glabris, axibus inflorescentiæ et floribus multo parcius pilosis; lamina foliorum basi magis attennata. — Glaziou 10734, 13434; „Serra dos Orgãos, au Mundemo, côté de Petropolis le 9 Décembre 1878; très grand arbre; vulgo: Canella ruivo“.

Species in coll. Glaziou sub no. 10737 asservata verisimiliter ad *V. laurifoliam* referenda est.

V. laurifolia Warmg., Fl. Br. 96. — Glaziou 6164 („grand et bel arbre du Corcovado“, m. Sept. sterilis lecta); 6873, „Alto da Boa Vista de Novo Friburgo“, Jan. flor.; „Canella Santa“ incolarum. 7329 (ad Petropolin, 8 Dec. 1878, „Canella murici“ vulgo); 8672; 10735.

V. quadrangulata Warming, Fl. Br. 97. — In prov. Minas (Cat. B[1], 1966) et prope Curimatahi (no. 1957): St. Hilaire; „arbrisseaux de 8—10 pieds“.

V. quadrangulata et *V. laurifolia* verisimiliter ad unam eandemque speciem referendæ sunt, *V. quadrangulatam* nempe.

Vochysiæ spec. indeterminanda (sterilis): Glaziou 10732.

Salvertia St. Hil.

S. convallariodora St. Hil., Fl. Br. 105. — Ad Salinas, Maio, Julio 1844: Weddell. In campis prope facenda d'Arruda, prov. Minas: St. Hil. (Cat. C[1], 500 et B[1], 1744).

Erisma Rudge.

E. calcaratum (Link.) Warming, Fl. Br. 111. — Glaziou 13809.

Erisma uncinatum Warming (Fl. Br. 110) probabiliter est cum *E. pulverulento* Poeppig identicum. Vidi in herb. Paris. specimen Poeppigii, ad Ega lectum (a. 1834, no. 2633).

De anatomia *Vochysiacearum* vide:

N. Wille in „Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn", 1882, pag. 180—205, cum tabulis 5.

V. A. Poulsen: Det extraflorale Nektarium hos *Qualea Gestasiana*. Videnskabelige Meddelelser, 1881, p. 123, cum figura.

V. A. Poulsen: Om Kjertlen hos *Qualea Glaziovii*; ibidem 1875—76, p. 273.

Trigoniaceæ.

In Flora Bras. fas. 67 expos. **Eug. Warming.**

Trigonia.

T. crotonoides Camb., Fl. Br. 127. — Glaziou 13811 (var. foliis subtus minus canescentibus, minusque araneoso-pilosis), 14689. Multis in locis ad Rio de Janeiro; ex. gr. Nicterohy: Guillemin, Weddell, Commerson; m. Junio, Julio et Decembri floret.

β, incana Camb. Ad Parahyba: St. Hil.

Proxime affinis est *T. paniculatæ* Warming.

T. Glazioviana Warming, Fl. Br. 129. — Glaziou 3670 (sterilis), 6877, 10729, 14688 (specimen sat incompletum). — Folia novella in utraque pagina tomento araneoso inprimis subtus denso candido mox evanido tecta.

T. paniculata Warming, Fl. Br. 132. — Glaziou 6485, 10728. — Folia juvenilia supra pilis candidis araneosis mox evanidis floccoso-pilosa.

T. nivea Camb., Fl. Br. 134. — Glaziou 10730. — In vicinia urbis Rio de Janeiro: Weddell; Sta Thereza, ibidem: Guillemin. Pernambuco: Gardener.

T. candida Warming, Fl. Br. 139. — „Cipó páo" ex Glaziou. — Glaziou 10394; 14690.

T. pubescens Camb., Fl. Br. 135. — Glaziou 8670.

T. mollis Mart., Fl. Br. 136. — „Cipo de caboclo“ aut (?) „Cipo de Caujo“ in herb. St. Hilaire. — Fortaleza São João, Martio fl.: Guillemin; Corcovado et alibi ad Rio de Janeiro: St. Hilaire („frutex magnus scandens“).

Ternströmiaceæ.

Determ. **H. Wawra**, in Fl. Bras. fasc. 97.

Ternstroemia Mutis.

T. Brasiliensis Camb., Fl. Bras. 271. — Ad Lagoa Santa in silvis sat frequens, arbor sat magna, cortice glabro cano vel albescente-cano, ligno molli; nunc frutex paucipedalis; flor. m. Nov.—Dec.; sepala rubescentia; petala lutea, svaveolentia; m. Febr. Mart. c. fructu maturo lecta. — In monte Serra da Piedade, arbuscula v. frutex c. 2-metralis; m. Jan. Febr. florens, m. Maio deflorata, fructu nondum maturo. — In paludibus ad Mugy, Nov. flor., arbor 15′ — frutex 3′: Lund.

Laplacea Kunth.

L. semiserrata Camb., Fl. Br. 289. Var. *α, communis* et var. *γ, acutifolia* (Mart.). — Ad Lagoa Santa in silvis arbor v. arbuscula frequens, trunco eleganti stricto, cortice fusco, regulariter longitudinaliter fisso; flor. m. Oct.—Dec.; fructifera m. Mart. — Ad Curvello in silvulis: Lund.

Kielmeyera Mart.

K. rubriflora Cambess., Fl. Br. 295. — Ad Lagoa Santa in campis frequens; item in campis inter Lagoa Santa et Curvello (Lund); frutex $^1/_2$(—1) metr. altus, caulibus simplicibus e caudice subterraneo orti, rubicundi, juniores glauco-pruinosi; folia glaucescentia subpruinosa, nervo medio rubescenti, marginibusque sæpissime rubicundis; flor. Dec. et Mart.—Aprili; flores speciosi petalis purpureo-roseis, staminibus luteis. Fructus maturescit m. Nov. Dec.

K. pumila Pohl, Fl. Br. 297. — Ad Lagoa Santa in campis frequens (etiam var. *α*); frutex caudice subterraneo crasso lignoso, caulibus aereis indivisis 0,5—1,7 met. altis, foliis læte viridibus haud glauco-pruinosis; flor. m. Nov.—Febr. et Aprili—Maio. Petala rosea, reflexa; capsula matura m. Sept.—Oct. lecta. — Etiam in campis inter Piedade Geraës et rancho de Aguiar, ad Capão dos porcos, Junio flor., Benta, Barbacena, Capella nova etc. in itinere visa. — Glaziou 14523, 15850.

K. angustifolia Pohl. f. *typica*; Fl. Bras. 299. — In campis inter flumen S. Francisco et Curvello, m. Oct. flor.; frutex $^1/_2$—1 metr. altus (Lund).

K. corymbosa Mart., Fl. Br. 299, forma *typica* et var. *β*. — „Páo santo“ Lagoensium. — Ad Lagoa Santa in campis omnibus valde frequens; frutex $^1/_2$—$1^1/_3$ metr. alt., caulibus indivisis gregatim e caudice subterraneo enascentibus. Flores albi odoratissimi. Folia juvenilia glauco-pruinosa; flor. m. Sept.—Dec. — In campis ad Franca, Junio fl. (Lund), ad Caxueirinha: W.

K. coriacea Mart., Fl. Br. 301. — „Pao santo“ et „S. João de leite“ (ob succum lactosum) Lagoensibus. — Ad Lagoa Santa in omnibus campis frequens; arbor 2—4 met. alta, inter arbores campestres trunco recto, minime tortuoso insignis; succo lacteo scatet. M. Aug. specimina permulta defoliata stant; m. Aug. —Oct. frondescentia observata, foliis novellis rubescentibus; vetustiora folia subglauca. Petala alba v. pallide rosea odorata; flor. Oct.—Nov. — Etiam multis in campis inter Lagoa Santa et Barbacena in itinere observata, ex. gr. ad Piedade geraës etc. (W.). — Glaziou 15851, 16710 (?) (specim. juvenilia), 16711.

Var. *oblonga* (Pohl), Fl. Br. l. c. — Me judice potius species propria quam varietas *K. coriaceæ*; ad Lagoa Santa enim post illam defloratam ab initio m. Decembris usque in Januarium flores suos fert; folia magis viridia, juvenilia haud rubescentia, nervis magis prominentibus; ramuli minus crassi; flores forsan paullo minores, petalis brevioribus, albis.

K. variabilis Mart., Fl. Br. 304. — Ad Lagoa Santa in campis frequens, frutex vulgo $^1/_3$—$^2/_3$ metr. altus, rarius altior, caudice subterraneo crassiusculo, ramis aereis subsimplicibus pluribus gregatim e caudice nascentibus. Folia juvenilia utrinque glauco-pruinosa. Flores magni odoratissimi, petalis albis, rarius pallide roseis, staminibus luteis; flor. Sept.—Dec., Maio—Junio. — In campis ad Mugy sat frequens, frutex 1—1,3 met. altus; flores svaveolentes; Lund.

K. petiolaris Mart., Fl. Br. 306, var. *α*. — „Pao santo do mato“ Lagoensium. — Ad Lagoa Santa in silvis hinc illinc, arbor elata trunco stricto, cortice fuscescente irregulariter areolato, resina vel lacte flavicante impleto, cur etiam „Pao leite“ denominatur; flores magni petalis albis odoratissimis; flor. m. Nov. Dec.; capsula m. Oct.—Dec. matura. — Glaziou 14520.

Var. *δ*. Ad Serra da Piedade in silvis; flores magni odoratissimi.

Rhizoboleæ.

(In Flora Brasil. vol. 12, p. 2, pag. 337 exposuit **L. Wittmack**).

Caryocar Brasiliense Cambess., Fl. Bras. l. c. p. 353. — „Pequi“ Lagoensium.

Ad Lagoa Santa ubique in campis frequens, frutex paucipedalis v. sæpius arbor ad 4 m. alt., trunco tortuoso, cortice canescenti-fusco, rimoso. Folia m. Julio, Aug. delabuntur, frondescentia m. Aug.—Sept. visa, iterum m. Januarii. Petala flavicantia, stamina alba filamentis flavis. Flor. m. Sept.—Oct.; fructus m. Dec. jam magnus, viridis, m. Jan. Febr. maturus. — Habit. etiam ad Contagem, Capella nova et aliis in locis regionis campestris inter Lagoa Santa et Serra da Mantiqueira. — Ad Hytú in campis frequens, m. Febr. florens et fructifer: Lund.

Obs. Fructus hucusque ignotus fere formam et magnitudinem habet *Caryocaris glabri* in Flora Bras. l. c. tab. 70 delineati, depresso-globosus vel subcompressus, rotundatus, nunc subbi-trilobus seminibus 2—3 nempe evolutis, glaber viridis. Stratum externum c. 10—12 mm. crassum, molle, in vivo ex parte viride chlorophylliferum; stratum sequitur album oleosum 2—3 mm. crassum; stratum tertium c. 6 mm. crassum, aculeis fere totidem (5—6 mm.) longis radiatim dispositis ex endocarpio ortis impletum; sequitur denique endocarpium osseum 2 mm. crassum.

Dichapetalæ.

Determ. **H. Baillon** in Flora Bras. vol. 12, p. 2, pag. 365.

Stephanopodium Engleri Baill. — In silvis et virgultis ad Lagoa Santa, arbuscula v. frutex haud frequens, foliis viridissimis, utrinque lucidis. M. Nov.—Aprili florens lecta; calyx et corolla lutescentes v. lutescenti-virides.

Turneraceæ.

Determinavit **Ign. Urban** (vide Floræ Brasiliensis fasciculum 91).

Piriqueta Aubl.

P. aurea Urban, Fl. Br. 100. — „Quiabinha do campo“ ad Lagoa Santa interdum appellata. — Ad Lagoa Santa in campis frequens, post cremationem camporum in terra nigrescenti cito apparent caules c. decimetrales e caudice lignoso subterraneo

et flores suos magnos elegantes pallide roseos (colore fere *Malvæ silvestris*) ferunt; flor. m. Julio—Nov., fructif. m. Nov —Jan — In campis ad Franca, Jul. fl. (Lund et Riedel).

P. cistoides Meyer (emend. Urb.), Fl. Br. 104. Var. *α, genuina* Urb. — Ad Rio de Janeiro (Botafogo), Apr. Maio fl. et fructif.: W. — Ad Lagoa Santa rarissima, in campo humidisculo per tempus pluviosum inundato m. Jan. flor. et fructif. semel lecta.

Turnera L. emend.

T. serrata Vell., Fl. Br. 116. — In collibus circa urbem Rio de Janeiro; frutex 2—2½ met. altus, interdum autem humilis, fere herbaceus, ⅓—1 m. alt.; flor. Maio et Junio; corolla citrina (Lund).

T. Hilaireana Urb., var. *lanceolata* Urb., Fl. Bras. 130. — Ad Lagoa Santa in campis tam sterilibus petrosis quam „cerrados“ valde frequens, caulibus vulgo simplicibus e caudice subterraneo enatis. Petala aurantiaca v. lutea; flor. Aug.—Dec. (—Febr.) in campis tam incendio crematis quam igni intactis. — In campis apricis ad Piedade geraës (W.).

T. lamiifolia Camb., Fl. Br. 139. — In campis ad Alegre, Aug. fl.: Lund et Riedel.

T. capitata Camb., Fl. Bras. 153. — Ad Lagoa Santa in silvis et fruticetis frequens, fruticulus c. 1 m. altus; petala alba, a basi usque ad medium lutea; flor. m. Nov.—Aprili.

T. ulmifolia Linn., var. *cuneiformis* (Poir.) Urb., Fl. Br. 159. — In collibus circa urbem Rio de Janeiro frequens, ex. gr. Morro do telegrapho; herba, m. Maio florens; petala citrina, basi violaceo-brunnea et medio striata (Lund).

Hederaceæ.

Determ. **E. Marchal** (in Flora Bras. vol. XI, p. I, pag. 229).

Didymopanax.

D. longepetiolatum (Pohl) March., Fl. Br. 234. — Ad Lagoa Santa in silvis, arbor rara.

D. macrocarpum Seem., Fl. Br. 237. — „Chapeo de frade“ Lagoensium. — Ad Lagoa Santa in campis frequens, etiam in campis ad Capella nova et Contagem (munic. de Sabará), Bom Fim, Piedade geraës, etc. observata. Arbor 2—8 m. alta, trunco erecto strictiusculo, ramis crassis, ochraceo-tomentosis, foliis rigidissimis coriaceis; m. Julio in frondescentia observata; flor. m. Jan.—Mart. et m. Sept.; fructus m. Jun.—Aug. et Febr. Mart. maturus lectus, fuscus. Scatet succo resinoso copioso. —

In campis ad Hytú, Febr. c. fr. immat. (Lund: „arbor 20—30-pedalis, omnium facile arborum in campis princeps formæ pulchritudine et proportione trunci frondisque"). — Glaziou 13922.

D. Claussenianum Dene. et Planch., Fl. Br. 239. — Ad Lagoa Santa in silvis et prope paludes frequens; arbor trunco recto eleganti, corona foliorum pulcherrima ornata. M. Febr. et Jun. c. fructu maturo lecta: drupa flavicans. Frondescentia m. Nov. visa. Floret Oct.—Nov. et Jan.—Mart.

D. angustissimum E. March., Fl. Br. 241. — Ad Rio de Janeiro (Tijuca), Martio fl. (Lund).

Gilibertia Ruiz. et Pavon.

G. cuneata (DC.) E. March., Fl. Br. 250. Var. *α, abbreviata* et var. *β, ramiflora*. — Ad Lagoa Santa in silvis, inprimis in humidiusculis ad ripas lacuum et rivulorum frequens; arbor vulgo medioris altitudinis, odore terebinthino, cortice cano glabro. Flor. m. Junio—Sept.; fructifer m. Aug.—Nov. et Aprili (drupa subglobosa nigra).

G. Langsdorffii E. March., Fl. Br. 248. — Serra d'Estrella, Martio fl. (Lund).

Coudenbergia March., nov. genus,

in Bull. Acad. Belg. ser. 2, vol. 47, no. 5 (Coemansia E. March. l. c. no. 1; non Coemansia Van Tiegh. et Monn.).

C. Warmingii E. March. l. c. no. 5. — Ad Lagoa Santa in silvis, arbor permagna, m. Aprili florens, sed aphylla lecta.

Melastomaceæ.

Determ. **Alfr. Cogniaux** (in Flora Brasiliensi, vol. 14, p. III et IV).

Cambessedesia DC. (Fl. Br., Melast. I, 10).

C. espora DC., Cogniaux in Fl. Bras. 17. Var. *chamædryfolia* Cogn. — „Cinco chagas" Lagoensibus (vide spec. inseq.). — Ad Lagoa Santa cum specie insequenti in campis frequens.

C. ilicifolia Tr., Fl. Bras. p 18. — „Cinco chagas" Lagoensium (ob petala quinque lutea, macula sanguinea notata).

Var. *genuina* et *integerrima*. — Ad Lagoa Santa in campis inprimis aridis apricis frequens; fruticulus caulibus rigidibus erectis fere pedalibus: petala aurantiaca. Flor. a m. Octob. usque in Aug.; fructif. Jun.—Aug. (W.). Etiam multis aliis in locis in provinciæ Minarum campis editis inter Lagoa Santa et Serra da Mantiqueira observata, ex. gr. Contagem, Piedade Geraës, Rancho

Capão dos porcos etc. (W.). Inter Catalão et Paracatú (Lund).

C. Hilariana DC., Fl. Br. 19, var. *lanceolata* Cogn. — In Serra da Piedade, in alpestribus saxosis, fruticulus ad $^2/_3$ met. altus. Petala aurantiaca v. ignea; stamina lutea; flor. Jan. Febr. et Maio.

Pyramia Cham. (Mel. I, 24 in Fl. Br.).

P. pityrophylla Cham., Fl. Br. loc. cit. p. 25. — In alpestribus montis Serra da Piedade frequens, frutex $^2/_3$—$1^1/_3$ met. altus; flor. m. Jan. Febr.; petala pallide flava (W.).

Chætostoma DC. (Mel. I, 28 in Fl. Br.).

Ch. acuminatum (Naud.) Cogn., Fl. Br. 35. — Ad S. Carlos, Jan. fl. et fructif.: Lund.

Microlicia Don. (Mel. I, 38 in Fl. Br.).

M. crenulata Mart., Fl. Br. 54. — Serra da Piedade: fruticulus ericiformis, 1—2-pedalis, 0,3—0,5 m. altus, Jan. Febr. florens. — Ad Lagoa Santa vix autem reperta est, ut indicatur in Flora Bras. (W.).

M. microphylla (Naud.) Cogn., Fl. Br. 55. — „In „Canga“ ad Serra da Piedade, Itacolumi et in via ad Cachoeira do campo ducente, Febr. 1835“ in herb. Lund.

M. cinerea Cogn., *β, ovata* Cogn., Fl. Br. 86. — Ad Lagoa Santa in campis frequens, fruticulus ad 0,5 m. altus; flor. Oct.—Dec., corolla rosea.

M. euphorbioides Mart., Fl. Br. 97; var. *γ, brevifolia* et *δ, ionantha* Mart. — Ad Lagoa Santa in fruticetis ad margines silvarum, in fossis profundis et in campis fertilibus frequens; frutex 0,5—1,3 m. altus; floret Febr.—Apr., Octobr. petalis albis, staminibus luteis. — In paludibus ad Contagem, Apr. Maio fl.: W. — In montibus prope Marianna, Jan. fl.: Lund.

M. fulva Cham., Fl. Br. 109, et var. *Martialis* (Naud.) Cogn. — Ad Lagoa Santa in campis graminosis apricis nunc sterilibus nunc fertilioribus frequens, frutex 0,3—1 m., rarius ad 1,3 m. alt.; petala purpurea v. rosea; flor. Apr.—Julio, Oct.—Dec. — Ad Registo prope Barbacena, Junio fl. (W.).

? *M. subsetosa* Mart., Fl. Br. 107. — Ad Lagoa Santa in ripa lacus, fruticulus 0,2—0,5 met. altus; petala rosea; fl. Nov.

M. fasciculata Mart., Cogn. 116. — Ad Lagoa Santa in campis frequens, frutex parvus (vulgo 0,3—0,5 m. altus); flor. Oct.—Dec., Febr. et Apr.-Maio, petalis roseis. — Ad Cachoeirinha et Capella nova in collibus campestribus apricis frequens, Aprili lecta: W.

Trembleya DC. (Mel. I, 121 in Fl. Br.

Tr. parviflora (Don.) Cogn., var. *vulgaris*, var. *Warmingii* et var. *triflora*; Fl. Br. l. c. 127. — Ad Lagoa Santa in campis et in fruticetis et fossis prope campos frequens; item in camporum collibus inter Lagoa Santa et Serra da Mantiqueira, ex. gr. inter Piedade geraes et Rancho de Aguiar, Capão dos porcos, ad Serra da Mantiqueira, Barbacena, José Alvez prope Brumado, etc. (W.). Frutex 1—2metralis; folia viscosa; petala rosea. Fl. Maio—Aug.

Tr. phlogiformis DC., var. *genuina* et *latifolia*; Fl. Br. 131. — Crescit ad Lagoa Santa; in campis tam fertilioribus quam petrosis, tam siccis quam subhumidis valde frequens. Frutex viscosus 0,2—0,8 m. altus, rhizomate valde incrassato lignoso irregulari, caulibus sæpius indivisis. Folia viscosa. Corolla splendide purpurea; filamenta staminum purpurea, antheræ luteæ. Floret m. Nov.—Maio. — In campis ad Piedade dos geraës, inter Brumado et Barbacena frequens, ad Ressaca et alibi, m. Aprili—Maio florens. In humidis ad Curvello, Mart. fl., et in campis ad Sorocaba, Febr. fl.: Lund.

Tr. Warmingii Cogn., Fl. Br. 133. — Lagoa Santa: in campis graminosis, fruticulus c. 0,3 m. altus; petala purpurea. Fl. Jan. Febr.

Lavoisiera DC. (Mel. I, 135 in Fl. Br.).

L. alba DC., Fl. Br. 143. — Ad Lagoa Santa in campis apricis siccis, frutex 1—1½ met. altus, læte viridis, glauco-pruinosus; flor. m. Jan.—Mart.; petala candida, antheræ flavæ. — Ad Cachoeira do campo, Serra da Itabira Febr. fl., et in Serra do cipo, Oct. fl.: herb. Lund.

Rhynchanthera DC. (Fl. Br., Mel. I, 164).

Rh. rostrata DC., Fl. Br. 178. — Ad Lagoa Santa frequens in campis fertilioribus, inprimis circa lacus in humidiusculis copia maxima interdum obvia; frutex caulibus 0,3—2 m. altis; petala purpurea; antheræ flavæ; fl. m. Nov.—Febr., Maio—Aug.; frondescentia m. Septembri visa. — In humidis ad Curvello, Mart. fl.: Lund.

Rh. cordata DC., Fl. Br. 175. — Lagoa Santa: in paludibus et juxta ripas lacuum, frequens; frutex 1—2 m. altus; petala purpurea; fl. Jan.—Mart.

Acisanthera P. Br. (Fl. Br., Mel. I, 207).

A. Limnobios (DC.) Triana, Fl. Br. 215. — Ad Lagoa Santa in lacubus, partim fluitans, et in paludibus, herba caulibus et foliis sæpe purpurascentibus; petala læte purpurea; florens m. Aprili,

Julio, Nov., Dec. lecta (W.). — In paludibus ad Taubaté, Nov. fl. (Lund).

A. variabilis (DC.) Tr., Fl. Br. 220. — Ad Lagoa Santa in lacubus et paludibus, haud frequens; suffrutex fere 0,5 m. altus. Petala rosea; fl. Jan.—Apr.

A. alsinæfolia (DC.) Tr., Fl. Br. 223. — Ad Lagoa Santa in humidiusculis juxta ripas lacuum et in ipsa aqua, herba parva vix 0,3 metr. alta; folia læte viridia fragilia. Petala læte rosea, fugacia. Floret Oct.—Febr.; fructifera m. Junio.

Microlepis Miq. (Fl. Br., Mel. I, 235).

M. Trianaei Cogn., Fl. Br. 238. — Lagoa Santa: in campis „cerrados" dictis, frutex 1—1,6 m. altus, m. Septemb. cum fronde nova; floret m. Febr. (W.).

Macairea DC. (Fl. Br., Mel. I, 240).

M. sericea Cogn., Fl. Br. 243. — Ad Lagoa Santa tam in campis sicciusculis apricis quam in marginibus silvarum et in humidiusculis juxta paludes et lacuum ripas frequens, frutex vulgo fere metr. altus, rarius arbuscula ad 5 m. alta; petala rosea, basi alba; floret Jun.—Octobri. Ad Cachoeirinha prope Contagem frequens (W.).

M. adenostemon DC., Fl. Br. 244. — Lagoa Santa in fruticetis paludosis, ut præcedens frutex fere metralis. Petala rosea, sæpius basi alba vel flavicanti. Floret m. Aug.—Sept. (W.).

Var. *ursina* Schr. et Mart.: in campis palustribus ad Hytu, Febr. fl.: Lund: „socialiter crescit, unde efficitur ut magni sæpe paludum tractus purpureo colore resplendent".

Pterolepis Miq. (Fl. Br., Mel. I, 259).

Pt. pauciflora (Naud.) Triana, var. *α, genuina*; *β, intermedia*; *γ, hirsutissima*. Fl. Br. 266. — Ad Lagoa Santa in omnibus campis valde frequens, sæpe in graminosis ad ripas lacuum obvia; herba spithamæa vel fere 5 dm. alta, caulibus erectis simplicibus dense hirsutis. Corolla splendide purpurea; filamenta staminum versus apicem rosea, antheræ violaceæ. Floret Jan.—Mart. — Crescit frequenter in campis siccis ad Hytú, S. Carlos etc. in prov. São Paulo, ubi in mens. Jun. Jul. floret (ex annot. Lundii).

Pt. glomerata (Rottb.) Miq., Fl. Br. 274. — Ad Rio de Janeiro (Botafogo) et in „restinga" ad Tijuca, herba 1/3 m. alta ramosa, fl. purpureo: Lund.

Pt. filiformis (Naud.) Triana, Fl. Br. 279. — Herba pusilla gracilis circiter 1 dm. alta, in campis hinc illinc ad vias circa Lagoa Santa crescens; corolla læte rosea vel alba (ex Lund); m. Febr. —Aprili florens lecta (W.). — In subudis inter Cachoeira do campo et Sabará (Lund).

Tibouchina Aubl. (Fl. Br., Mel. I, 288).

T. semidecandra (Schrank et Mart.) Cogn., Fl. Br. 309. — Serra da Piedade: frutex c. $^2/_3$ metr. altus, corolla magna violaceo-purpurea. — In marginibus silvarum et juxta rivulos in Serra da Mantiqueira, ad Rancho Jão Gomes m. Aprili, Maio flor. (W.).

T. Fothergillæ (DC.) Cogn., Fl. Br. 320. — Variis in locis in itinere inter Lagoa Santa et Rio de Janeiro lecta, ex. gr. ad Ressaca, Capão dos porcos, a Serra da Gamba ad Brumado, in Serra da Mantiqueira, in silvis et virgultis; arbuscula v. frutex, 1—3 metr. alta et altior; item in Serra d'Estrella prope viam ad Petropolin ducentem; fl. Maio, Jun. — Ad Rio de Janeiro ad montem „Dois irmãos“ et alibi (Lund, W.).

T. frigidula (DC.) Cogn., Fl. Br. 328. — Lagoa Santa, in campis frequens, inprimis in graminosis prope ripas lacuum; herba $^1/_3$—$^2/_3$ metr. alta, rhizomate lignoso ramoso caulibus simplicibus; fl. Nov.—Jan.; petala violaceo-purpurea; stamina et antheræ purpurascentia.

T. multiflora (Gardn.) Cogn., Fl. Br. 333. — In Serra da Piedade frequens a radice (margine silvarum) usque ad cacumen; petala violacea; frutex $^2/_3$—$1^1/_3$ metr. altus. Flor. Dec. Jan.

T. Gardneri (Naud.) Cogn., Fl. Br. 334. — In provincia Rio de Janeiro (Lund).

T. Candolleana (Mart.) Cogn., Fl. Br. 339. — Ad Lagoa Santa frequens, in silvulis et fruticetis, ad margines silvarum, frutex, interdum arbuscula ad 6 m. alta, cortice glabro griseo; flor. Aug. Oct. et floribus speciosis, petalis nempe magnis violaceo-purpureis, oculos sese advertit.

T. granulosa (Desr.) Cogn., Fl. Br. 340. — Rio de Janeiro: ad Jardim botanico et alibi, arbuscula et frutex; petala magna violacea. Floret Aprili, Maio (W.).

T. fissinervia (DC.) Cogniaux, Fl. Br. 343. — In ripis fluvii Paraopeba ad locum Funil dictum, m. Aprili flor.; frutex 8-pedalis; petala obovata, purpurea (W.).

T. stenocarpa (DC.) Cogn., Fl. Br. 344. — „Flor de quaresma“ Lagoensium. — Ad Lagoa Santa in campis fertilioribus, in fruticetis et ad margines silvarum frequens; frutex 1—2 met. altus, floribus magnis violaceo-purpureis splendidissimis. — Etiam ad Capão dos porcos.

Var. *β*, *latifolia* Cogn. — Ad Lagoa Santa et Cachoeirinha, Capella nova, Bom Fim, Brumado etc. (W.). Ad Curvello juxta margines rivulorum (Lund). Floret Jan.—Julio.

T. Martialis (Cham.) Cogn., Fl. Br. 346. — Inter São Paulo et Jundiahy, Jan. flor.; flores pallide rosei v. albi (Lund). Dubius hæreo an re vera ad Lagoa Santa lecta sit, ut in Fl. Bras. notata.

T. holosericea Baill., Fl. Br. 353. — Ad Rio de Janeiro (Botafogo, Jardim botânico, ad montem Dois irmãos, Corcovado, in restingas ad Copocabana etc.); frutex 1/3—1 metr. altus; flor. Junio —Julio, Junio etiam fructifera (Lund, W.).

T. cardinalis (Bonpl.) Cogn., Fl. Br. 371. — In alpestribus saxosis a radice usque ad cacumen montis Serra da Piedade fruticulus frequens; m. Dec. Jan. florens et fructifer; frutex 1—1 1/3 m. altus.

T. gracilis (Bonpl.) Cogn., Fl. Br. 386; var. *fraterna*, *strigillosa*, *vulgaris*. — Ad Lagoa Santa in campis valde frequens; herba perennis, caulibus florentibus 1/3—2/3 m. altis; fl. m. Dec. —Febr., Maio—Julio. — In campis circa Araraquara, Franca, Taubaté (Lund). — Ad Botafogo (var. *fraterna*) et Tijuca (W., Lund).

T. herbacea (DC.) Cogn., Fl. Br. 408. — Lagoa Santa: in fruticetis humidiusculis. — Ad Cachoeira do campo in udis, Febr. fl. (Lund).

T. Sebastianopolitana (Raddi) Cogn., Fl. Br. 409. — Ad Lagoa Santa in humidiusculis umbrosis juxta ripas lacuum et rivulorum, suffrutex 1—1 1/2 metr. altus, ramosus; corolla violaceo-purpurea; flor. Maio—Jul. — Prope Juiz de fora, Junio fl. (W.).

Comolia DC. (in Fl. Bras. Mel. I, 418).

C. sertularia (DC.) Triana, Fl. Br. 435. — In Serra da Itabira do campo, m. Febr. florens; in montibus inter Ouropreto et Cachoeira do campo, Febr. florens (Lund). — In alpestribus montis Serra da Piedade, m. Jan. Febr. flor., fruticulus ericiformis, 0,1—0,2 m. altus, ramosissimus, *Callunæ vulgari* simillimus; petala intense violacea (W.).

Marcetia DC. (in Fl. Br., Mel. I, 439).

M. taxifolia (St. Hil.) DC., Fl. Br. 446. — Vix ad Lagoa Santa lecta est, ut in Fl. Br. indicatur, sed in Serra da Piedade in campis elevatis alpestribus (W.).

M. hirsuta Cogn., Fl. Br. 451. — Serra da Piedade: fruticulus ericiformis vulgo c. 1/3 m. altus, in campis alpestribus frequens; petala alba, antheræ flavæ. Floret m. Jan. Febr. et Maio.

Leandra Raddi (Fl. Br., Mel. II, 66).

L. umbellata DC., Fl. Br. 82. — Serra da Piedade, in silvis ad radices montis, frutex, c. 1 m. altus, floribus albis; flor. Jan. Febr.

L. Warmingiana Cogn., Fl. Br. 102. — Ad Lagoa Santa in fruticetis, frutex 1—1,5 m. altus; antheræ rubescentes; flor. Oct. Nov.

L. sericea DC., Fl. Bras. 83. — In silvis ad montem „dois irmãos“ prope Rio de Janeiro, et in silvis ad Serra da Mantiqueira c. fructu maturo (nigro) m. Maio lecta (W.).

L. scabra DC., Fl. Br. 86. — „Camará do mato“ Lagoensium, „Jiriqui“ ad Petropolin (W.). — Ad Lagoa Santa in silvis frutex frequens, vulgo $1^1/_2$—5 m. altus; flores rubescentes sepalis purpurascentibus; bacca obscure violaceo-azurea. Floret m. Jan.—Mart.; cum fructu maturo m. Aprili—Junio. — Multis in locis in itinere inter Lagoa Santa et Barbacena observavi (ex. gr. Contagem, Rio Paraopeba ad Funil, Bom Fim. Piedade geraes etc.). — In silvis montis Serra da Piedade frequens; in monte Tijuca ad Rio de Janeiro, m. Maio, Jun. fl. (W.). Ad margines silvularum ad Mugy (Lund).

L. sylvestris DC., Fl. Br. 90. — In virgultis prope Petropolin (ad Rancho Mango largo), m. Jun. fructif. (W.).

L. xanthostachya Cogn., n. sp., Fl. Br. 93. — In silvarum marginibus ad radicem montis Serra da Piedade, m. Jan. Febr. florens et cum fructu fere maturo; frutex c. 2 m. altus (W.).

L. Gardneriana Cogn.; *β, setulosa* Cogn., Fl. Bras. 95. — Lagoa Santa: in fruticetis humidiusculis, frutex.

L. foveolata (DC.) Cogn., Fl. Br. 100. — In montis Serra da Piedade in regione campestri, m. Nov.—Jan. florens; frutex $^2/_3$—1 metr. altus.

L. australis (Cham.) Cogn., Fl. Br. 104. — Prope urbem S. Paulo in marginibus sylvæ secundariæ, Dec. fructif.: Lund. — Ad Lagoa Santa (?) in silvulis, Oct. fl.: W.

L. sublanata Cogn., n. sp., in Fl. Br. 118. — In silvis ad Serra da Mantiqueira, m. Junio, Jul. fructifera (bacca nigra) et ad Registo, inter Serra da Mantiqueira et Barbacena.

L. lacunosa Cogn., Fl. Br. 138. — Lagoa Santa: in marginibus silvarum et in fruticetis, inprimis humidiusculis, frutex 1—2 m. altus. Petala purpurea. Fl. m. Jul.—Aug. (W.).

L. erostrata (DC:) Cogn., Fl. Br. 139. — Bacca ex annot. Lundii ad Mugy alba, edulis.

L. ternata Cogn., sp. n. in Fl. Br. 142. — Ad Lagoa Santa, in decliviis et in virgultis, haud frequens; frutex paucipedalis, m. Oct. deflorata lecta (W.).

L. aurea (Cham.) Cogn., Fl. Br. 142. — Ad Lagoa Santa in fruticetis et marginibus silvarum, in sepibus, juxta paludes et in locis humidiusculis etc. valde frequens; frutex $^1/_2$—2 m. altus v. rarius arbuscula. Petala alba; antheræ rubescentes. Bacca globosa, nigro-violacea, albido-pilosa. Fl. m. Jul.—Sept., fructif. Dec.—Febr. — Ad Piauhy, Junio fl.: W.

L. salicina (Ser.) Cogn., Fl. Br. 150. — Ad Lagoa Santa in campis humidiusculis et in fossis („valles“) frutex $^1/_3$—$^2/_3$ m. altus, rarissimus.

L. quinquedentata (DC.) Cogn., Fl. Br. 156. — In alpestribus montis Serra da Piedade, frutex fere 1 m. altus; folia obscure viridia, nitida; corolla alba; stamina alba; m. Maio florens.

L. adenothrix Cogn., Fl. Br. 165. — „Fruta de passaros“ Lagoensium. — Lagoa Santa, in marginibus silvarum et in fruticetis sat frequens; frutex 1—2 m. altus, viscosus, flavo-virens. Stamina alba. Fl. m. Dec.—Febr.

L. glabrata (Bunbury) Cogn., Fl. Br. 172. — In Serra de Gamba (inter Brumado et Piedade dos geraës, prov. Minas), m. Maio fructifera lecta (W.).

L. dendroides (Ndn.) Cogn., Fl. Br. 190. — Circa Rio de Janeiro in apricis, Jul. flor. (Lund).

L. reversa (DC.) Cogn., Fl. Br. 198. — Ad Lagoa Santa in silvis et virgultis, pluripedalis, interdum arbuscula; folia supra obscure viridia, subtus subglaucescentia. Inflorescentia dense purpurascente-fusco-hirsuta. Floret m. Dec.—Mart., fructif. m. Mart. Aprili. Antheræ flavæ; baccæ atroviolaceæ globosæ.

Miconia Ruiz et Pavon. (Fl. Br., Mel. II, 212).

M. jucunda (DC.) Triana, A. Cogniaux in Flora Brasiliensi, loc. cit., p. 228. — Ad Estiva prope Juiz de Fora, flor. Maio, Junio (W.).

M. Guianensis (Aubl.) Cogn., Fl. Br, 245; var. *vulgaris*. — Ad Rio de Janeiro in silvis juxta aquæductam montis Corcovado et in Tijuca valde frequens; arbuscula floribus albis, baccis violaceo-nigris; m. Mart. flor., m. Jun. fructif. (Lund, W.).

M. Warmingiana Cogn., nova sp., Fl. Br. 282. — Ad Lagoa Santa in fruticetis, in marginibus silvarum et in silvulis sat frequens, frutex altitudinem 1—3½ metr. et ultra attingit. Flor. Sept.—Dec.; petala alba.

M. discolor DC. et var. *β, subconcolor* Cogn., Fl. Br. 283. — „Casca de arroz“ sec. Lund. — Lagoa Santa in silvis et fruticetis, arbuscula ad 5—7 metr. alta, cujus lignum vario modo adhibetur, et frutex. Calyx albescens; petala alba. Fl. m. Jul.—Sept., c. fructu Jun. Jul. lecta.

? *M. scorpioides* (Schlechtd.) Tr., Fl. Br. 283. — „Casca de arroz“ incol. — In silva ad Lagoa Santa semel m. Mart. lecta, ob statum juvenilem haud exacte determinanda.

M. albicans (Sw.) Triana, Fl. Br. 288. — Ad Lagoa Santa in campis fertilioribus inprimis ubi frutices silvestres intermiti sunt, juxta margines silvarum, et in sepibus valde frequens; frutex vulgo 1½—2 m. altus, interdum arbuscula, altitudinem 1—4 m. attingens, foliis supra intense viridissimis lucidis; petala alba v. pallide rosea, reflexa; floret a medio m. Sept.—Dec., m. Maio cum foliis novellis et florens visa. Bacca depresse-globosa, matura viridis (ærugiuea) tomento lanoso tenui parce tecta; m. Nov. Dec. matura, et eodem tempore evolutio frondis novellæ observatur. vetustiore magis magisque senescente. — Ad Contagem, Rio Paraopeba

Piedade dos Geraës, et alibi in parte Minarum orientali frequens; in campis inter Piedade dos Geraës et rancho do Aguiar ut frutex bipedalis fertilis obvius; initio m. Maii in vicinia urbis Barbacena cum fronde nova observata.

M. macrothyrsa Benth., Fl. Br. 290. — Crescit ad Lagoa Santa in silvis et in virgultis silvestribus, etiamque in campis fertilioribus v. fruticibus campestribus intermixtis; frutex 0,5—1,5 met. altus, nunc arbuscula; floret m. Aug.—Dec.; corolla et stamina alba; fructifera m. Febr.—Aprili visa. — Item in silvulis ad Curvello, Martio fr. (Lund), et in itinere inter Lagoa Santa et Serra da Mantiqueira multis in locis observata (W.), ex. gr. ad Cachoeirinha, Contagem, Piedade geraes, Brumado, Palmeira etc.

M. ferruginata DC. *β, latifolia* DC., Fl. Br. 292. — „Pao chora“ et „Casca de arroz“ Lagoensium. — Ad Lagoa Santa: arbuscula campestris, 2—5 m. altus, trunco tortuoso, cortice valde rimuloso, in laminas soluto, in campis fertilioribus haud infrequens; petala alba reflexa; flor. m. Jun.—Sept.: m. Sept.—Dec. c. fructu lecta; bacca depresso-globosa, violaceo-atra, pube stellata parcissima tecta. — Habitat etiam ad Contagem, Capella nova et alibi in regione campestri Minarum orientali (W.), et ad Catalão in parte occidentali ejusdem provinciæ a cl. Lund m. Sept. deflorata lecta est.

M. stenostachya DC., Fl. Br. 294. — „Fruta de perdiz“ Lagoensium. — Ad Lagoa Santa in silvis inprimis juxta margines et in humidiusculis, item in campis fertilioribus sat frequens; frutex 1—2 m. altus et altior. Flor. m. Aug.—Oct., petalis albis v. pallide roseis staminibusque flavis v. purpurascentibus; fructifera m. Nov.—Febr.; baccæ globosæ, nigræ, lucidæ, dulces, succo violaceo-nigro. — Ad Taubaté in paludibus, et ad Hytú in fruticetis, Nov. fructif. (Lund).

M. calvescens DC., Fl. Br. 307. — „Casca de arroz“ et „Curuja“ Lagoensium. — Circa Lagoa Santa in silvarum marginibus et inprimis in locis humidiusculis umbrosis frequens, arbuscula elegans, trunco gracillimo, v. rarius frutex arborescens; foliis magnis interdum ultra pedem longis, supra viridissimis lucidis; calyce corolla staminibusque albis; bacca globosa nigro-violacea, pilis stellatis conspersa; floret Aprili—Aug., fructifera Julio—Sept.

M. Chamissois Naud., Fl. Br. 309. — „Folha de bolo“ incol. — Ad Lagoa Santa in silvis humidiusculis et paludibus juxta ripas lacuum frequens, interdum in ipsa aqua crescens: frutex ad 2 m. altus: folia supra læte viridia, subtus sæpe purpurascentia vel fuscescentia; petala alba v. pallide rosea; fl. m. Dec.—Febr., Apr. Maio, Julio, Augusto. Bacca purpurascenti-nigra. — In paludibus ad Sorocaba, Febr. c. fr. immaturo (Lund).

M. prasina (Sw.) DC., Fl. Br. 316. — Ad Lagoa Santa in silvis et virgultis subpaludosis frequens; frutex 2—3 m. altus et ultra, etiam arbuscula trunco eleganti 3 poll. diam., fronde viridissima:

fl. Sept. Oct., petalis albis; fr. Dec. Jan., bacca nigra. — In Corcovado m. Junio a b. Lund florens lecta.

M. Ibaguensis (Bonpl.) Triana, et var. *glabrata* Cogn., Fl. Br. 331. — In paludibus ad Lorena, Oct. florens (Lund). — Ad Lagoa Santa ubique in virgultis inprimis subhumidis et umbrosis valde frequens; frutex 1—2 metr. altus, læte viridis, floribus albis innumeris oculos sese advertens; corolla et stamina alba; floret m. Aug.—Nov., fructif. Febr. Mart.; m. Jan.—Aprili quoque florens visa.

M. rubiginosa (Bonpl.) DC., Fl. Br. 343. — „Casca de arroz" incol. — Ad Lagoa Santa in campis „cerrados" valde frequens, frutex v. arbuscula, altitudine 2—3 metr., foliis supra viridissimis lucidis, subtus ferrugineo-tomentosis; fl. Oct.—Dec., petalis albis; fructif. Jan. Febr. Bacca nigra, subdulcis.

M. brevipes Benth., Fl. Br. 345, var. *β, longifolia* Cogn. — Ad Lagoa Santa in silvis, frutex; m. Oct. c. fructu lecta; bacca depresso-globosa, citrina.

M. fasciculata Gardner, Fl. Bras. 354. — In Serra de Cubatão m. Dec. florens: ad Serra da Piedade in silvis ad radicem montis, vix in „locis humidis", m. Jan. Febr. flor. (W.).

M. cinerascens Miq., Fl. Br. 357. — Lagoa Santa: in silvulis et fruticetis, arbuscula silvestris, m. Martio c. fructibus maturis lecta; baccæ globosæ violaceo-nigræ.

M. pepericarpa DC., Fl. Br. 359. — Ad Lagoa Santa valde frequens, ubique in marginibus silvarum, in virgultis sepibusque obvia, frutex interdum subarborescens, vulgo orgyalis, foliis pendulis, inflorescentia erecta, albiflora; floret per spatium brevissimum, m. Oct.—Dec. et iterum sed raro m. Junio—Aug.; a medio Dec. fructus maturescunt et frons novella rubescens apparet; etiam medio Maii cum alabastris, fructibus et fronde nova observata. — Habitat etiam frequentissima multis in locis inter Lagoa Santa et Serra da Mantiqueira, ex. gr. ad Cachoeirinha (m. Aprili fructif.), Contagem, Bom Fim, in marginibus silvarum et in campo, in quo plantæ silvestres permultæ visæ sunt, inter Piedade geraës et rancho do Aguiar, ad Brumado, Palmeira, Barbacena et alibi (W.).

M. corallina Spring, Fl. Br. 363. — In Serra da Piedade, in campis alpestribus frutex c. 2 m. altus (W.).

M. Willdenowii Klotsch, Fl. Br. 367. — In alpestribus saxosis montis Serra da Piedade a cacumine usque ad radicem et in silvis prope montem frutex v. arbuscula frequens, m. Jan. Febr. fructifera lecta.

M. ligustroides (DC.) Naud., Fl. Br. 383. — Ad Lagoa Santa in campis tam fertilioribus quam petrosis aridis sat frequens, frutex 1—2 metr. altus, viridissimus; flor. m. Dec.—Maio; fructif. Martio —Julio. Baccæ nigræ. — Variis in locis inter Rio de Janeiro et Lagoa Santa in itinere lecta v. observata, ex. gr. Chapeo d'uva

(Junio fl.), Contagem, Piedade geraës etc. — In cacumine montis Serra da Piedade, fere bimetralis, m. Febr. flor. — In palustribus ad Hytú, Febr. fructif. (Lund).

M. minutiflora (Bonpl.) DC., Fl. Br. 384. — Ad Lagoa Santa in virgultis silvestribus inprimis subhumidis frequens. frutex 2—3 m. altus, etiam in campis „cerrados" fertilibus occurrit: fl. Dec.—Aprili; flores albi odoratissimi.

M. urophylla DC., Fl. Br. 393. — In silvulis camporum ad Mugy frequens (Lund).

M. latecrenata (DC.) Naudin, Fl. Br. 397. — Ad Estiva. Sambambaia prope Petropolin, in montibus Corcovado et Tijuca in prov. Rio de Janeiro, m. Aprili florens et m. Junio nuper deflorata (W., Lund).

M. Sellowiana Naud., Fl. Br. 400. — Ad Serra da Piedade (nec Lagoa Santa ut in Fl. Bras. indicatur) lecta.

M. pusilliflora (DC.) Triana, Fl. Br. 402. — Ad Lagoa Santa ubique in virgultis inprimis humidiusculis, in marginibus silvarum sepibusque frequens; vulgo frutex $^1/_2$—$^2/_3$ m. altus, interdum arbuscula 3—4 m. alta, foliis viridissimis et inflorescentiis per florescentiam numerosissimis albis onusta; baccæ globosæ intense nigrescente-coeruleæ, depresso-globosæ; floret m. Dec.—Aprili; fructifera m. Aug.—Oct. — Hab. etiam in vicinia urbis Petropolis, initio Junii nuper deflorata, in silvis ad Rio Paraopeba in vicinia urbis Bom Fim, Apr. Maio fl. (W.).

M. inconspicua Miq., Fl. Bras. 415. — In vicinia urbis Bom Fim (nec ad Lagoa Santa ut in Fl. Br. indicatur), m. Aprili, Maio fructif. (W.).

M. theæsans (Bonpl.) Cogn. et var. *vulgaris* Cogn., *triplinervia* et *glaberrima* Cogn., Fl. Br. 419. — Ad Lagoa Santa in silvis et fruticetis, in paludibus etc. valde frequens, frutex v. rarius arbuscula, 1—4 m. altus. Rami juveniles rubescentes. Sepala et petala alba; stamina alba; baccæ violaceæ. Fl. m. Nov.—Jan. et Junio, Julio; fructif. in iisdem mensibus. — In paludibus ad S. Paulo, Nov. fl., et Santos (Lund).

Miconiæ species nova, in silva ad Lagoa Santa prope paludem lecta, ob florum defectu haud determinanda.

Clidemia D. Don. (Melast. II, p. 468 in Fl. Br.).

C. hirta (Linn.) Don., Fl. Br. 474. — Ad Rio de Janeiro, ex. gr. in virgultis ad Praia grande. Praia vermelha, Morro de S. Antonio etc., in silvis montis Corcovado frequens, m. Aprili—Jun. florens (W., Lund). — Ad Lagoa Santa in virgultis silvestribus, ad sepes valde frequens; frutex pluri-(3—4-)pedalis læte viridis. Corolla diam. c. 6 lin., alba. Floret m. Nov. Dec.; cum fr. Jul. Aug.

C. neglecta Don., Fl. Br. 483. — Ad Lagoa Santa in virgultis silvestribus, in sepibus etc. frequens: frutex 2—3 m. altus:

pili calycis et inflorescentiæ purpurei; corolla alba pellucida; floret Martio—Junio—Octobri. Bacca nigra, dulcis.

C. spicata (Aubl.) DC., Fl. Br. 485. — In campis ad S. José, Nov. florens, et ad Cachoeira do campo, Febr. fl. (Lund). — Lagoa Santa in fruticetis, ad margines silvarum, in humidiusculis et paludibus, sat frequens; frutex 1—1 1/2 m. altus, purpureo-hirsutus. Petala alba; antheræ albæ; fl. Nov.—Mart.

C. bullosa (Spreng.) Cogn., Fl. Br. 490. — Ad Rio de Janeiro (in virgultis ad Botafogo, etc.) m. Maio florens (W.).

Ossæa DC. (Mel. II, p. 541 in Fl. Br.).

O. angustifolia (DC.) Tr., Fl. Br. 542. — Ad rancho Mango largo prope Petropolin, prov. Rio Janeiro, Junio fr. (W.).

O. Warmingiana Cogn. n. sp., Fl. Br. 544. — Lagoa Santa: frutex silvestris; flor. Jan.—Mart.

O. marginata (Desr.) Tr., Fl. Br. 548. — Lagoa Santa: in silvis haud frequens; fruticulus 1/2—1 m. altus. Petala purpurea. Fl. Dec. Jan. — Baccæ sordide rubræ.

En Stenfrugt med Sejbast.

(*Caryocar brasiliense* Camb.)

Af

Eug. Warming.

Hertil Tab. III.

(Meddelt i Mødet den 14de December 1888).

I Martii „Flora Brasiliensis“ fasc. 97 har Wittmack 1886 bearbejdet *Rhizoboleæ*. Heraf ses, at Frugten endnu ikke er bekjendt af den i det mellemste Brasiliens Campos-Egne almindelige *Caryocar brasiliense* Camb. Da Frugten i det hele kun er kjendt af faa Arter (3) og i og for sig højst mærkværdig bygget, vil jeg her nærmere omtale denne Arts, skjønt den ikke frembyder nogen væsentlig Afvigelse fra *C. glabrum*. Mit Materiale har jeg hjembragt fra Lagoa Santa.

Frugten af *C. brasiliense* bliver en 8—9 Cm. i Tværsnit og har en noget ringere Højde (Tab. III, 1). Tallet af Frø, som komme til Udvikling, er vistnok oftest 2—3, maaske ogsaa 1—4, og i Overensstemmelse hermed bliver Frugten 2—3(—4)-kantet eller lappet, men altid meget svagt. Den er glat og grøn.

Væggen er delt i 4 tydelig begrænsede Lag. Yderst findes et c. 1 Cm. tykt Lag, dannet af Parenkymceller, som især i Lagets indre Del ere lidt radiært strakte og radiært ordnede; der er mange og ret store Intercellulærrum, og de Dele af Væggene, som begrænse dem, ere kjendelig og ofte endog ret betydelig tykkere end de øvrige Vægdele (Fig. 2, *a*; Fig. 7). I disse Celler er der lidt Klorofyl, men intet Fedt.

Det 2det Lag er skarpt afgrænset baade fra det 1ste og indadtil; det er kun c. 2 Mm. tykt (Fig. 2, *b*). Dets Celler ligne dem i 1ste Lag, men ere gjennemgaaende mindre, mindre tykvæggede og ikke radiært ordnede. I de allerfleste af disse Celler har jeg fundet et Legeme, som ofte har en uregelmæssig Tenform og er uordentlig længdestribet (Fig. 8 og 9), sjældnere dannet som af tynde Plader, begrænsede af rette Linjer (Fig. 10). Disse Legemer ere dannede af udkrystalliseret Fedt, og smælte, f. Ex. ved en svag Opvarmning, sammen til kuglerunde Draaber.

Det 3die Lag (Fig. 2, *c*) er c. 5—7 Mm. tykt og for det første parenkymatisk, men Parenkymet staar i Mægtighed tilbage for de ejendommelige, mørkbrune, naaleformede Pigge, der i stort Antal og saa parallelt stillede som muligt udgaa fra det 4de Lag, Stenen (Fig. 2, *p*). Denne er kun c. 2 Mm. tyk, mørk sortebrun og benhaard, men i Modsætning til sædvanlige Stene i Stenfrugter er den ikke dannet af Stenceller, men af lange, tykvæggede, prosenkymatiske Celler, der maa kaldes for ægte Sejbastceller (Længdesnit i Fig. 5, Tværsnit i Fig. 6). Medens Stenens Inderflade er glat, udgaa Knipper af saadanne Sejbastceller radiært fra Stenen udad og danne de i det 3die Lag indtrængende Pigge af 4—5 Mm. Længde (Fig. 3—4). Cellerne i disses Midte ere meget lange, men ud mod Periferien blive de kortere, og navnlig gjælder dette for Spidsen. Ved Maceration af disse Pigge faar man derfor Prosenkymceller af meget forskjellig Længde at se (Fig. 5). De yderste Celler springe tillige lidt frem over Piggenes Overflade med deres nedre Ender, saa at der opstaar en Mængde smaa Modhager navnlig hen mod Spidsen.

Frøet har som bekjendt ingen Frøhvide, men en Kim med en mægtig udviklet Rodende (deraf Gärtners Navn: Rhizobolus) eller snarere hypokotyl Stængel, som har et øvre, tyndere og opadbøjet Parti, der ender i en Kimknop (Fig. 2, 11). Kimblade i egentlig Forstand mangle, det vil sige, at det 1ste Bladpar ikke er udviklet større og med anden Form end de derefter følgende, som ere kors-

vis modsatte. Stillingen af de to første Blade ses af Fig. 11. Kimens tyndvæggede Parenkym er meget oljerig.

Hvori denne Arts Frugt afviger fra de andre kjendte Caryocar-Frugter, vil fremgaa ved Sammenligning med Wittmacks Fremstilling i Flora Brasiliensis p. 344 og Tab. 69, og i „Berichte d. Deutschen Botan. Ges.“, II, pag. LVII.

Explicatio iconum Tabulæ III.

Caryocar brasiliense Camb.

Fig. 1. Fructus magnit. naturali.
— 2. Sectio longitudinalis, strata quatuor pericarpii (*a—b—c—p*) et embryonem in situ naturali demonstrans. *a*, stratum parenchymaticum, viride; *b*, stratum butyrosum; *p*, putamen e cellulis prosenchymaticis formatum, et processus aculeiformes, eodem modo e prosenchymate formatis, in stratum tertium, *c*, protrudens.
— 3. Processus aculeiformis e strato tertio (*c*, fig. 2).
— 4. Apex aculei bifidi.
— 5. Cellulæ prosenchymaticæ aculeos constituentes.
— 6. Sectio transversalis prosenchymatis.
— 7. Cellulæ e strato pericarpii primo (*a* in fig. 2).
— 8, 9 et 10. Cellulæ e strato secundo, oleo crystalisato partim impletæ.
— 11. Pars embryonis; *r*, caulis hypocotyleus (vix radix?); *pl*, plumula.

Om den forskjellige Udvikling hos Salt- og Ferskvandsformen af *Palæmonetes varians*[1]).

Af

J. E. V. Boas.

(Meddelt i Mødet den 5te Oktober 1888.)

I Nord-Europa finder man vidt udbredt, dels i Havet tæt ved Kysten, dels i Salt- eller Brakvandspytter og -grøfter ved Stranden, en lille Reje, *Palæmonetes varians*, der i Habitus er vor bekjendte „Roskildereje" særdeles lig. Samme Art lever ogsaa i Syd-Europa, i Middelhavslandene, men her overvejende eller udelukkende i rent Ferskvand[2]), og det endog langt inde i Landet, noget som aldrig er Tilfældet i Nord-Europa.

Palæmonetes varians' postembryonale Udviklingshistorie blev i 1880 omtrent samtidig oplyst ved to af hinanden uafhængige Meddelelser, nemlig af P. Mayer[3]) og af nærværende Forf.[4]); Mayers

---

[1]) Nærværende Artikel vil ogsaa, i noget udførligere Form og med Figurer, blive trykt i „Zoologische Jahrbücher".

[2]) Smlgn. Barrois (Note s. l. Palæmonetes varians etc. i: Bull. Soc. Zool. de France p. l'année 1886 p. 691), som har givet en Sammenstilling af de forskjellige Lokalitetsangivelser og bestemt fremhævet denne Modsætning mellem Palæmonetens Forhold i Nord og Syd.

[3]) Carcinol. Mitth. IX. Die Metamorph. v. Palæm. varians. i: Mitth. Zool. Stat. Neapel. 2. Bd. p. 197.

[4]) Stud. over Decap. Slægtskabsforhold. i: Vid. Selsk. Skr. 6. R., naturv. Afd. 1. Bd. p. 50.

Studier var grundede paa italiensk Materiale fra Ferskvand, mine paa Materiale fra Brakvand paa Amagerfælled. Sammenligner man M.'s og mine Angivelser med hinanden, bliver man uden Vanskelighed var, at de i adskillige Punkter ikke stemme overens. Og Forskjellen mellem Mayers og mine Resultater vilde være traadt endnu skarpere frem, om ikke mine paagjældende Meddelelser, som Led af et større Arbejde med et mere generelt Formaal, var fremtraadte i stor Korthed og uden Maalangivelser. En fornyet Undersøgelse, som jeg har anstillet, dels af dansk, dels af italiensk Materiale — hvilket sidste jeg skylder den Zoologiske Station i Neapel — viser, at der mellem Udviklingen hos den italenske Ferskvands-Palæmonetes og hos den danske Form fra Salt- eller Brakvand er en lang Række Forskjelligheder, som jeg i det følgende i Korthed vil meddele. For Simpelheds Skyld kalder jeg den sidste Saltvandsformen, den første Ferskvandsformen.

Meget paafaldende er for det første Æggenes særdeles forskjellige Størrelse hos de to Former. Hos Saltvandsformen er Ægget kun lidt over $^3/_4$ Mm. langt, medens det hos Ferskvandsformen opnaar den dobbelte Længde, nemlig $1^1/_2$—$1^3/_4$ Mm.; da Æggenes Form omtr. er den samme, er det sidstnævnte Ægs Volumen altsaa omtr. 8 Gange saa stort som det førstes. Det følger af sig selv, at Hunnerne af Ferskvandsformen bærer et langt ringere Antal Æg omkring med sig end de andre.

Det ligger nær, at den nyfødte Unge ligeledes maa forholde sig meget forskjellig hos de to Former. Forskjellen i Længde er dog ikke saa stor, som man efter Æggenes betydelige Størrelsesforskjel kunde være tilbøjelig til at formode; den lige af Ægget fremkomne Unge er hos Saltvandsformen omtr. 4 Mm. lang (jeg har maalt flere Exemplarer), hos Ferskvandsformen efter Mayer omtr. $5^1/_2$ Mm., hvad der ogsaa svarer til mine egne Maal. Men den sidstnævnte Larve er naturligvis, svarende til Æggets Størrelse, langt plumpere og habituelt yderst afvigende fra Saltvandsformens fine, sarte Larve. Endvidere staar den paa et, ialtfald i visse Maader, langt mere fremskredet Ud-

viklingstrin end Saltvandslarven. Begge er rigtignok at betegne som Zoëer, idet Kjæbefødderne Exopoditer (Ydergrene) er udviklede som „Svømmepalper", medens alle øvrige Lemmer endnu enten er ubrugelige eller slet ikke tilstede; men iøvrigt er der talrige Forskjelle mellem de to Larver. Hos Saltvandslarven er Brystfødderne (Thoraxfødderne) endnu kun korte, uleddede, lidet fremtrædende Anlæg, 3.—4. Par endog blotte Vorter. Hos Ferskvandslarven derimod er de samme Lemmer langt mere udviklede, om end endnu ikke traadte i Funktion: de er alle lange, næsten af Længde med 3. Kjæbefod og tydelig leddede (men endnu ubehaarede), 1. og 2. Par derhos forsynede med en tydelig Klosax og med en lille Exopodit, som derimod fattes paa de følgende Fodpar. Af Halefødderne er der hos den nyfødte Saltvandslarve endnu slet ingen Spor tilstede; hos Ferskvandslarven er de derimod, med Undtagelse af det sidste (6.) Par, tilstede som tydelige tvegrenede Vedhæng. Af Interesse er det ogsaa, at begge Maxillernes og 1. Kjæbefods Stamme tilligemed de fra samme udspringende Tyggeflige hos den nyfødte Saltvandslarve allerede er forsynede med stive Børster, medens de paagjældende Dele hos den ellers mere udviklede Ferskvandslarve er børsteløse — et Faktum, som iøvrigt ikke er vanskeligt at forstaa: Ferskvandslarven kommer til Verden med et anseligt Forraad af Ernæringsblomme og tager derfor i den første Tid ingen Næring til sig fra Omverdenen, medens Saltvandslarven, der kommer af et langt mindre Æg, strax maa til at tage Føde til sig udenfra. Derimod er den pladeformige Exopodit paa 2. Maxille hos den nyfødte Ferskvandslarve meget større end hos Saltvandslarven og forsynet med en Bræmme af lange Fjerbørster, noget som aabenbart hænger sammen med, at hin allerede er udstyret med store Gjælleanlæg, medens Saltvandslarven endnu er ganske gjælleløs. Ogsaa Mandiblerne har hos Ferskvandslarven endnu et meget embryonalt Udseende, nogle Spidser og Smaatænder er vel anlagte, men Cuticulaen er endnu tynd, og Mandiblerne er sandsynligvis endnu ikke i Stand til at fungere; derimod er de hos Saltvandslarven aabenbart fuldkommen

brugbare, med tandet Skærerand og fastere Cuticula. Andre, mindre væsentlige, Forskjelle forbigaar vi her.

Der er saaledes betydningsfulde Forskjelligheder tilstede mellem de nyfødte Larver af de to Former af Arten. Ogsaa under den følgende Udvikling iagttages vigtige Forskjelle. Hos Saltvandsformen naar Larven efter mindst 3 Hudskifter det saakaldte Mysis-Stadium. Den har da naaet en Længde af omtr. 8 Mm. (fra Spidsen af Antennernes Squama til Enden af Halen). De 5 Brystfødder er godt udviklede, lange, leddede, forsynede med Børster; deres Exopoditer staar paa Højdepunktet af deres Udvikling og danner tilligemed 2. og 3. Kjæbefods Exopoditer Dyrets Svømmeredskaber. Exopoditerne paa 2.—3. Kjæbefod og paa 1.—2. Brystfod er alle meget kraftige og forsynede med lange Svømmehaar; paa 3. Brystfod findes der en betydelig svagere, men dog med lange Svømmehaar forsynet Exopodit, og endnu meget mindre, og af ringe Betydning, er Exopoditen paa 4. Brystfod; paa 5. Brystfod er der, ligesom hos mange andre Eukyphotlarver i dette Stadium, ingen Exopodit tilstede. Det sidste (6.) Halefodpar er allerede stærkt udviklet, randhaaret og danner sammen med det stærkt afsmalnede sidste Haleled Svømmeviften; de andre Halefødder er mindre udviklede. Der er nu Gjælleanlæg tilstede, og Exopoditen paa 2. Maxille er stor og randhaaret.

Til en saadan Udvikling af Brystføddernes Exopoditer, som den vi nys har beskrevet for Saltvandsformens Vedkommende, kommer det ingensinde hos Ferskvandsformen, ja de udvikles overhovedet saa svagt hos denne, at man kan sige, at et Mysis-Stadium hos den netop kun er antydet. Brystføddernes Exopoditer staar paa Højdepunktet af deres Udvikling, naar Larven har skiftet Hud én Gang, i Mayers II. Stadium. Længden af Larven er da omtrent den samme som hos den nyfødte (fra Spidsen af Squama til Enden af Halen c. $5^1/_2$ Mm.). Kjæbefødderne er i Sammenligning med den nyfødtes kun meget lidt forandrede; derimod er Brystfødderne stærkere udviklede og 1. og 2. Brystfod er forsynede med Exopoditer, som dog staar

langt tilbage for de kraftige Exopoditer paa 2. og 3. Kjæbefod og vistnok kun har en meget ringe praktisk Betydning; navnlig gjælder dette om Exopoditen paa 2. Brystfod. Paa 3—4. Brystfod udvikles overhovedet ingen Exopodit[1]); paa 5. mangler Exopodit ligesom hos Saltvandsformens Larve. Iøvrigt ligner Ferskvandslarvens Brystfødder i dette Stadium Saltvandslarvens i Mysisstadiet. Derimod er Halefødderne mindre udviklede, navnlig maa det fremhæves, at 6. Par endnu ikke er tilstede, og Halens sidste Led har samme brede Form som hos den nyfødte Larve. Maxillerne er ligeledes kun lidet forandrede og mangler endnu Børster paa Tyggefligen (Næringsblommen er endnu ikke opbrugt). — Allerede med andet Hudskifte begynder hos Ferskvandslarven 1. og 2. Brystfods Exopodit at reduceres, saaledes at Brystføddernes Exopoditer overhovedet kun er af ganske underordnet Betydning for Dyret.

Overfor saa store Differenser i Udviklingen ligger det meget nær at opkaste det Spørgsmaal: er de to omtalte Former, den nordlige og den sydlige, ikke ogsaa som voxne i det mindste saa forskjellige, at de maa betegnes som forskjellige Arter? For at besvare dette Spørgsmaal har jeg underkastet et Antal Exemplarer af begge Former en nøjere Analyse af Munddele, osv. Resultatet heraf har været, at de to Former, naar man kun tager Hensyn til de voxne Dyrs Karakterer, ikke kan betegnes som forskjellige Arter men kun som Varieteter af samme Art; det vil sige: Ferskvands- og Saltvandsformen er vel ikke saa aldeles éns, som man hidtil har ment, men de forefundne Forskjelle er dog saa smaa og saa lidet konstante, at man ikke paa dem kan opstille forskjellige Arter. De forefundne Forskjelle er følgende:

---

[1]) En yderst svag Antydning findes der dog i Form af en lille Vorte paa 2. Led af Fødderne.

Mandiblerne er forsaavidt forskjellige, som den venstre hos Saltvandsformen i Reglen er forsynet med 3 Tænder paa Skæreranden, hos Ferskvandsformen stedse med 4; men hos et Exemplar af Saltvandsformen fandt jeg ligeledes 4, saaledes at Forskjellen ikke er konstant. Behaaringen paa Spidsen af 1. Maxilles Palpe er lidt forskjellig. Exopoditen paa 2. Maxille er hos Saltvandsformen fortil i Reglen lidt bredere end hos Ferskvandsformen. Grundleddet af 3. Brystfod tilligemed Kjønsaabningen, der findes i samme, er hos Hunnen af Ferskvandsformen, i Overensstemmelse med Æggenes betydeligere Størrelse, noget større end hos Saltvandsformen. I Formen af Antennulernes Grundled er der en ringe, men ikke konstant Forskjel.

Disse smaa Forskjelle, af hvilke tilmed Flertallet ikke er konstante, er de eneste nogenlunde udprægede, som jeg har kunnet opdage. Det er klart, at man ikke paa disse kan opstille to Arter; først naar man tager Hensyn til Udviklingsgangen, vil noget saadant være tilstedeligt. Men for at fastholde det ejendommelige ved det foreliggende Tilfælde. tror jeg, at det vil være mere hensigtsmæssigt, i Henhold til de voxnes Forhold, blot at opføre de to Former som forskjellige Varieteter, og jeg foreslaar da at betegne den nordlige, i Salt- eller Brakvand levende Form som Var. *microgenitor*, den sydlige, i Ferskvand levende, som Var. *macrogenitor*.

Vi har saaledes i dette Tilfælde at gjøre med en Art, som har kløvet sig i to i voxen Tilstand særdeles lignende Varieteter, medens den postembryonale Udvikling har formet sig meget forskjellig. Det behøver næppe at fremhæves, at det er den sydlige Forms Tilpasning til Livet i Ferskvand, som har medført de Ejendommeligheder, som præger dens Udvikling. Lignende Modifikationer hos Ferskvandsdyr er jo velbekjendte: allerede mellem Palæmonetes'

nære Slægtninge har vi en Ferskvandsform, *Palæmon potiuna*[1]) som producerer meget store Æg og har en lignende endnu mere afkortet postembryonal Udvikling (medens iøvrigt flere andre Ferskvandsrejer frembyder en lignende Udviklingsgang, som deres Slægtninge i Havet); af andre Dekapoder kan Flodkrebsen anføres som Exempel; og indenfor andre Dyregrupper finder vi Exempler paa det samme (Ferskvands-Turbellarier etc.). Forsaavidt frembyder det foreliggende Tilfælde intet nyt; det viser os kun et Udslag af den velbekjendte — i sine Aarsager iøvrigt ganske ubekjendte — Lov, at Livet i Ferskvand disponerer til, at Metamorphosen bortfalder eller afkortes.

Men i én Henseende har Tilfældet Nyhedens Interesse. Vi kjender ellers næppe noget Tilfælde, i hvilket to Former i voxen Tilstand er vedblevne at være hinanden saa lige, samtidig med at Udviklingen er bleven i den Grad forskjellig. Vi kjender vel Exempler nok, særlig ogsaa indenfor Crustaceerne, paa at Udviklingen hos forskjellige nærstaaende Arter eller Slægter osv. frembyder betydelig større Differenser end de voxne Former, og saaledes afgiver et stærkt Vidnesbyrd om den Bøjelighed, som embryonale Stadier under visse Forhold besidder; men at Udviklingen hos to Former, der som voxne blot præsenterer sig som Varieteter, er bleven saa forskjellig som i vort Tilfælde, maa dog siges at være overraskende.

Jeg har naturligvis ved denne Lejlighed ikke undladt at se mig om efter, hvor vidt ikke analoge Tilfælde allerede forelaa i Litteraturen. Kun et eneste Tilfælde har jeg fundet, i hvilket, som det synes, noget lignende finder Sted, om end det paagjældende Tilfælde ingenlunde er saa udpræget som det ovenfor beskrevne. Det drejer sig om en Flue, *Musca corvina*. Efter Portschinskys[2]) Angivelse lægger denne i Larvetilstanden koprophage Flue i det nordlige Rusland 24 Æg, som hvert er forsynede med en

[1]) Fritz Müller i Zool. Anzeiger 1880 p. 152.
[2]) Se Berl. entom. Zeitschr. Bd. 31, 1887, p. 19, 26, etc.

lang bøjet Udvæxt. I det sydlige Rusland (Krim, Kaukasus) forholder Arten sig om Foraaret paa samme Maade, medens man om Sommeren næsten udelukkende finder Exemplarer, som forplanter sig paa en ganske anden Maade, idet de føder levende Unger, der udvikles af større Æg, som ikke er forsynede med nogen Udvæxt; disse Æg træder ind i en Uterus, ét ad Gangen, udvikler sig her, og Larven voxer endnu sammesteds før Fødselen. P. fremhæver udtrykkelig, at han ved omhyggelig Undersøgelse har overbevist sig om, at de paagjældende Exemplarer tilhørte samme Art som de andre. Med vort Tilfælde frembyder dette en tydelig Analogi: vi har ogsaa her indenfor én Art en nordlig og en sydlig Form med forskjellig Udviklingsgang. Tilfældet afviger fra vort — og faar netop derved en yderligere Interesse — ved, at den sydlige Form endnu til en Tid af Aaret har beholdt den nordliges Udviklingsgang, og desuden ved, at Forskjellen i Udviklingen er langt mindre udpræget (selve Larverne synes ikke at være forskjellige).

Efterskrift. Mere end et halvt Aar efter, at ovenstaaende Meddelelse var forelagt i Foreningen, modtog jeg (midt i Maj 1889) en lille Artikel (et enkelt Blad) fra Prof. Giard i Paris, betitlet „De l'influence de l'éthologie de l'adulte sur l'ontogénie du *Palaemonetes varians*“, forelagt i Société de Biologie den 4. Maj (jeg formoder 1889) og trykt i dette Selskabs „Comptes rendus“. Af denne Artikel ses det, at ogsaa Giard er bleven opmærksom paa den store Størrelsesforskjel mellem Æggene af nordlige og sydlige Exemplarer af Palæmonetes varians. Udviklingen synes han kun at kjende efter P. Mayers Afhandling, altsaa kun for Ferskvandsformens Vedkommende, eller ialfald meget ufuldstændig for Saltvandsformens Vedkommende: „Le développement du *Palaemonetes* de Naples a été suivie d'une façon très complète par Paul Mayer. Je n'ai pu encore étudier pas à pas, d'une façon comparative,

l'ontogénie des *Palaemonetes* de Wimereux. Mais je crois pouvoir affirmer, dès aujourd'hui, que l'évolution de ce dernier [Saltvandsformen] est beaucoup plus explicite et dilatée que celle de la forme d'eau douce, dont les oeufs sont chargés d'un vitellus nutritif plus abondant.“ Andre Oplysninger om Udviklingen giver Giard ikke, men som man ser, er han paa det rette Spor.

Om Steppehønen (*Syrrhaptes paradoxus*) i Danmark i 1888.

Sammenstillet af

Herluf Winge.

I April 1888 begyndte Steppehønsene i store Flokke at flyve fra Asien ind over Øst-Europa. Det saa ud, som om de vilde gjentage, hvad de havde forsøgt i 1863: at bosætte sig i Europa, og man beredte sig derfor rundt om paa at tage imod dem bedre end dengang. I 1863 [1]) havde Jægere og Samlere allevegne forfulgt de usædvanlige Fugle og helt forstyrret Tingenes naturlige Gang. Det gjaldt nu at skaffe Steppehønsene Fred, baade fordi man ikke havde mindste Grund til at være ond imod dem, og fordi det var værd at iagttage dem og at se, om en Fugl, der er vant til og afpasset til Asiens Stepper, kunde finde sig tilrette i Europa; mange haabede,

---

[1]) Om Indvandringen i Danmark og det øvrige Europa i 1863 findes de bedste Oplysninger hos Reinhardt: Om den kirgisiske Steppehønes (*Syrrhaptes paradoxus*) Forekomst her i Landet i indeværende Aar; Vidensk. Medd. Naturhist. Foren. 1863; pp. 213—235 (se ogsaa Kjærbølling: Skandinaviens Fugle, 2den Udg. ved J. Collin, 1875; pp. 397—402) og hos A. Newton: On the irruption of Pallas's Sand-Grouse (*Syrrhaptes paradoxus*) in 1863; The Ibis, vol. VI, 1864; pp. 185—222.

Den bedste Skildring af Steppehønens Levevis i dens Hjem findes hos Radde: Reisen im Süden von Ost-Sibirien in den Jahren 1855—59; Bd. 2, 1863; pp. 287—95. (En lille Afhandling om Steppehøns, nærmest efter Radde, er skreven af Grønlund i „Smaastykker udg. v. Udv. for Folkeopl. Fremme", Bd. 5, 1ste Hefte, 1888.) Hos Dresser: A History of the Birds of Europe, vol. VII, 1871—81, findes en Sammenstilling af Iagttagelser af Radde, Swinhoe, Prjevalski og andre.

at den vilde føle sig hjemme i det mindste i nogle af de ødeste Egne, og at Europas faste Dyreverden vilde blive en ejendommelig Fugl rigere. Her i Landet opfordrede Prof. Lütken gjennem Bladene til at skaane Steppehønsene, hvis de kom; han gjorde opmærksom paa, at de efter Loven i hvert Fald maatte være fredede fra 1ste Februar til 12te September, og han bad om, at man i paakommende Tilfælde vilde meddele Iagttagelser til Zoologisk Museum [2]).

Steppehønsene kom, og det i Mængde; de spredte sig over næsten hele Europa [3]); de naaede ned i Italien og frem til Spanien, Frankrig, England, Irland, Færøerne, Sverig, Norge og Finland; men ligesom i 1863 synes de at have været særlig tilfredse med Danmark; de bleve her, tildels, Aaret om.

Opfordringen til at skaane Steppehønsene vandt ikke ringe Tilslutning. „R A." [4]) skrev om Fredningsbestemmelserne og tilskyndede til at melde Overtrædelser af Loven for Politiet; Dansk Jagtforening henvendte sig til Amtmændene med Bøn om at lade bekjendtgjøre i Sognene, at Steppehønen var fredet, og at Brud paa Freden vilde blive paatalte; ogsaa Bladene tog sig af Sagen, og mange fredede virkelig paa deres Ejendomme. Men trods alt var der ikke faa, der skød Steppehøns i Fredningstiden, dels af Ukjendskab med Fuglen og med Loven, dels af andre Grunde; og efter 12te September blev der rent ud holdt Jagt paa Steppehøns; de bleve falbudne i Byerne som andet Vildt; mange bleve sendte til Vildthandlerne i Kjøbenhavn. Steppehønsene lærte dog snart at tage sig iagt, Flokkene bleve meget sky og vanskelige at jage; hvad

---

[2]) Prof. Lütken's Opfordring stod at læse i Bladene den 4de Maj og de nærmest følgende Dage; den var skreven den 2den, inden det var ham bekjendt, at Steppehønsene allerede havde vist sig i Landet.

[3]) Om Steppehønsenes Forekomst i Europa i 1888 blev der snart skrevet en Mængde smaa Meddelelser i fremmede Tidsskrifter; den mest omfattende, der hidtil er fremkommen, er sammenstillet af A. B. Meyer og F. Helm (Abh. u. Ber. d. k. zool. anthrop. ethnogr. Mus. Dresden, 1888—89).

[4]) „Nationaltidende" 14/5.

der dræbtes var derfor maaske ikke nogen overvejende Del af, hvad der fandtes i Landet. Forstyrrelsen af Freden var dog beklagelig nok.

Ogsaa Opfordringen til at meddele Iagttagelser til Zoologisk Museum blev efterkommen af mange[5]); der skyldes Tak til følgende Mænd: A. Ammentorp, Stationsforstander, Lemvig; Th. B. Andersen, Redaktør, Hørsholm; J. Anthon, Ulvholm, Aabybro: H. Arctander, Læge, Storehedinge; J. Baagøe, Apotheker, Næstved; F. Bang, Forstraad, Skovrider, Arresødal; Kr. Barfod, Cand. theol., Vordingborg; F. Baumann, Cand. jur., Rosenfeld Godsforvalterbolig, Vordingborg; A. Bluhme, Gaardbogaard; F. Brønnum, Nørholm Skole, Nibe; F. Christensen, Lærer, Kallundborg; J. D. Christiansen, kgl. Skovfoged, Krathuset, Viborg; F. Drechsel, Premierlieutenant i Flaaden; E. Erichsen, Cand. pharm., Ærø; Ernst, Assistent, Lunderskov Jernbanestation; Chr. Eyber, Gl. Ørumgaard, Bedsted; A. H. Faber, Cand. pharm., Vejle; C. Feerup, Toldforvalter, Grenaa; Frederiksen, Stationsforvalter, Kibæk; Gasmann, Godsejer, Fladsaa, Næstved; J. Gleerup, Vang, Sulsted; Chr. Grønlund, Laboratorieforstander; A. Hagerup, Architekt; E. Hansen, Konservator ved Universitetets Zoologiske Museum; H. P. Hansen, Redaktør, Varde; Kr. Hansen, Lærer, Sal, Bjerringbro; R. Hansen, Lærer, Magleby Realskole, Møen; Hansen, Inspektør, Gunderupgaard, Vester-Hornum; G. Hoé, Luisenlund, Endelave; C. Hornemann, Cigar- og Parfumehandler, Aalborg; Irminger, Stationsforstander, Assens; C. Jensen, Gartner, Nordfeld, Stege; A. G. Juel, Justitsraad; H. E. F. Justesen, Branddirektør, Redaktør af „Dansk Jagttidende", Nykjøbing, F.; K. Kristensen, Lærer, Hesselballe Skole, Uldum; N. K. Kristiansen, Sagfører, Sæby; L. C. Larsen, Lærer, Nordby, Samsø; L. N. Larsen, Gaardejer, Kindstrup, Gjelsted; Lausen, Sagfører, Aarhus; G. Lichten-

[5]) Prof. Lütken fornyede Opfordringen midt i Oktober og har desuden ved private Henvendelser indhentet adskillige Meddelelser.

berg, Lieutenant, Hessel, Grenaa; Lindholm, Strandkontrollør, Gilleleje; A. Lorentzen, Fyrmester, Blaavands Huk Fyr; O. Lund, Kjøbmand, Kallundborg; F. Maaløe, Fuldmægtig ved By- og Herredskontoret, Assens; O. V. Mandrup-Poulsen, Lærer, Nexø Realskole; Mourier-Petersen, Hofjægermester, Rugaard, Trustrup; H. C. Müller, Sysselmand, Færøerne; C. Møller, Skovrider, Birkenæsgaard, Jyderup; Jul. Mørck, Sagfører, Sæby; F. R. Nielsen, Pastor. Kollerup, Fjerritslev; W. Nielsen, Sagfører, Lemvig; A. Nyholm, Frederiksdal, Nakskov; M. G. Paulsen, Fyrmester, Skagen; E. Petersen, Cand. pharm.; M. Petersen, Førstelærer, Skovby, Ærø; Petersen, Telegrafbestyrer, Stege; P. M. Petræus, Distriktslæge, Nibe; H. Rosenkrantz, Baron, Orehoved, Falster; I. Rosenkrantz, Baron, Overklitfoged, Færgegaarden, Sjørring; Rosenørn-Lehn, Baron, Udenrigsminister; Saaby, Assistent, Ribe; A. Schaffalitzky de Muckadell, Brobygaard, Brobyværk; T. Schouw, Inspektør ved Zoologisk Have; L. de Serène d'Acqueria, Lieutenant, kgl. Translatør, Faaborg; H. Stilhoff, Læge, Billum, Varde; S. Sørensen, Rusted Mølle, Skive; A. Thierry, Distriktslæge, Anholt; K. Tranberg, Pastor, Farup; E. Tryde, Adjunkt, Rønne; Joh. Valeur, Pastor, Holmsland, Ringkjøbing; Jul. Wulff, Redaktør, Hjørring; Zahrtmann, Apotheker, Ulvborg; A. Østerbol, Janderup, Varde; endelig har Redaktionen af „Dansk Jagttidende" tilstillet Prof. Lütken en stor Mængde Meddelelser fra Medlemmer af Jagtforeningen. — Det skyldes de nævnte Mænd, at denne Beretning om Steppehøns i Danmark i 1888 har kunnet komme istand[6]); jeg selv har ikke

---

[6]) De mange indløbende Breve gav Prof. Lütken til min Broder Oluf Winge, der desuden selv samlede Oplysninger fra forskjellige Kilder. Hensigten var, at han skulde sammenstille Meddelelserne, naar Aaret var omme; men Sygdom hindrede ham i at tage fat paa Arbejdet, og han døde uden at have faaet begyndt. Saa blev det overdraget til mig.

En foreløbig Redegjørelse skrev Prof. Lütken den 13de Maj (optagen i Bladene den 15de og nærmeste Dage).

Nærværende Afhandling blev forelagt i Naturhist. Forenings Møde

haft Lejlighed til andet end at se adskilligt af, hvad der i Aarets Løb blev sendt til Kjøbenhavn. Der er maaske Fejl i det Billede, man maa danne sig efter de indkomne Meddelelser; hvis det er Tilfældet, tør man haabe, at de, der kunne rette, ville gjøre det.

De første Steppehøns i Danmark i 1888 bleve sete den 26de April paa Sjælland: en Flok ved Vordingborg. Fra de nærmest følgende Dage haves ingen bestemte Iagttagelser[7]). Den 1ste Maj vare de sikkert over det meste af Landet, muligvis dog endnu ikke i Vest-Jylland; Flokke iagttoges paa Sjælland ved Hillerød og Kallundborg, paa Møen (?) og i Jylland ved Grenaa. Den 2den Maj iagttoges de paa Bornholm (?), paa Sjælland ved Kallundborg og i Jylland baade i Øst og Vest, ved Grenaa og Ribe; den 3dje Maj paa Sjælland ved Kjøbenhavn og Kallundborg, paa Lolland ved Nakskov og i Jylland i Hanherrederne; den 4de Maj paa Sjælland ved Kallundborg, paa Lolland ved Nakskov, i Jylland ved Ribe og i Hanherrederne; den 5te Maj paa Bornholm, paa Sjælland ved Kallundborg, paa Lolland ved Nakskov, paa Fyn ved Middelfart, i Jylland ved Vejle, Ringkjøbing, Lemvig og i Hanherrederne; den

---

den 29de Marts 1889; dog bleve Meddelelserne fra Dansk Jagtforening først modtagne midt i April. — I Slutningen af Oktober 88 udsendte Redaktionen af „Dansk Jagttidende" en Opfordring til at meddele Iagttagelser; særlig Forespørgsel rettedes til Jagtforeningens Kredsforstandere. De indkomne Svar benyttedes af Redaktøren af Jagttidende, Branddirektør Justesen, til et Foredrag ved et Jagtmøde i Næstved den 12te April (trykt i Jagtt. for April); derefter sendtes de til Zoologisk Museum. — Der var ialt 168 Breve; men deraf gik henved 40 ud paa, at man ingen Iagttagelser havde; nogle vare for ubestemte til at kunne bruges, og andre indeholdt væsenlig det samme, som allerede ad anden Vej var kjendt; tilbage blev henved 60 Breve, som ere benyttede. Alle de Oplysninger, der skyldes Dansk Jagtforening, ere i det følgende mærkede med: D. J.

[7]) De skulle være sete endnu i April enkelte Steder paa Sjælland og Falster og i Jylland; men alle disse Meddelelser ere først indkomne i Slutningen af 1888 eller i 1889; man kunde maaske have husket fejl.

6te Maj paa Bornholm, paa Møen, paa Ærø, i Jylland ved Lemvig og Hjørring, o. s. v., o. s. v.; fra hver Dag i første Halvdel af Maj haves Iagttagelser fra Steder hele Landet over. Det er umuligt at sige, hvor længe den egenlige Indvandring varede ved, eller hvor meget de allerede indvandrede have fartet om i Landet. Man kan heller ikke faa nogen klar Forestilling om, hvor mange Steppehøns der paa den Tid var her; Taliene paa Fugle i Flokkene vare meget forskjellige, fra omtrent 10 til omtrent 200; tæller man sammen, hvad der er opgivet for enkelte bestemte Dage, hvorfra der tilfældig haves de bedste Beretninger, som 1ste og 5te Maj, faar man for hver af Dagene mellem 300 og 400 Fugle, Tal, der aabenbart ere meget for smaa; det kan med Sikkerhed siges, at der de samme Dage mange Steder i Landet var Flokke, om hvilke intet er berettet.

I Begyndelsen af Maj maatte Landet i sin Helhed, ogsaa de dyrkede Egne, kunne tiltale Steppehønsene mere end senere paa Aaret. De vidtstrakte, flade, for en stor Del endnu nøgne Marker kunde minde om Stepper; Føde var her nok af, maaske endogsaa mere end der var dem gavnligt; de samlede Frø af baade vilde og dyrkede Planter, af Korsblomster, Polygonaceer, Chenopodiaceer, Byg, Havre og Kløver[8]). Men hjemme følte de sig dog ikke. Den mørke, lerede og ofte fugtige Muldjord paa de fleste af Markerne var noget andet end Steppernes lyse tørre Jordbund; efter Regn klumpede Jorden sig om deres smaa fjerklædte Fødder; alt som Sæden skød ivejret, og Markerne grønnedes, blev Landskabet dem

[8]) De Steppehøns, der i Maj indsendtes til Zoologisk Museum, bleve undersøgte med Hensyn til Indhold af Kro eller Mave. Mange havde ædt Byg og Kløverfrø; hos enkelte fandtes lidt Havre; men næsten alle havde desuden, nogle udelukkende, Frø af Korsblomster og af vilde Polygonaceer og Chenopodiaceer; en sjelden Gang fandtes enkelte andre Frø. Frøene havde de taget ogsaa ofte i spirende Tilstand.

To, der vare dræbte i Slutningen af September, indeholdt begge en Mængde Rug (den ene 311 Korn, den anden en Del mere) og desuden, den ene en stor Mængde Frø af Kløver og lidt Spergel, den anden en Masse Frugter af *Chenopodium*. — Nogle Steder skulle de især have ædt Boghvede, Spergel eller Græsfrø.

mere og mere fremmed og utilgjængeligt. Steppehønsene trak sig saa tilbage til de Steder, der passede dem bedst: Hede- og Klit-Egne, Steder, som de strax fra Begyndelsen særlig havde udvalgt. Paa og Øerne i Øst-Jylland var der ikke meget af den Slags Egne at finde. Efter Midten af Maj bleve Øerne efterhaanden næsten helt forladte; kun paa enkelte Steder bleve nogle tilbage for Sommeren, paa den øde flade sydlige Del af Bornholm, i Egnen om Frederiksværk og om Kallundborg, paa Sydspidsen af Falster, i det nordligste Fyn og paa Anholt og Læsø. I Jylland samlede de sig paa Hederne og i Klitterne. Men mange maa have forladt Landet helt. Efter Midten af Maj, da de fleste forsvandt fra de danske Øer og fra Øst-Jylland, begyndte de at vise sig i England, og de engelske Indvandrere ere vist i det mindste tildels komne fra Danmark; det samme gjælder vist ogsaa nogle af dem, der kom til Norge. I hvert Fald har Vesterhavet ikke skræmmet Steppehønsene fra at flyve ud over det; de kjendte vel iforvejen det Kaspiske Hav; undertiden satte de sig paa Fiskerbaade flere Mile tilsøs; nogle skyllede ogsaa døde op paa Vestkysten; men at de ikke alene have forsøgt paa, men ogsaa have fløjet lange Veje over Havet, skjønt det aabne Hav ellers er dem ukjendt, det kan ses af, at de kom i Flokke til Færøerne.

De Flokke, der bleve tilbage i Danmark, viste deres Ørken-Tilbøjeligheder ved at vælge de nøgneste Steder til deres stadigste Ophold. Til Hvilepladser baade for Dagen og for Natten valgte de dels Klitterne, dels sandede aabne Pletter i Hederne; kun for at søge Føde fløj de undertiden ind paa dyrkede Marker og det endda kun paa nøgne Marker eller paa Steder, hvor Planterne vare lave. De aabneste Steder valgte de ogsaa til Ynglepladser.

Allerede i Slutningen af den Tid, da Steppehønsene i større Tal opholdt sig paa Øerne, havde Flokkene undertiden udskilt sig i Par; men sikre Efterretninger om Reder og Æg haves ikke fra Øerne, ikke engang fra de Steder, hvor de bleve om Sommeren. I Jylland have de adskillige Steder lagt Æg, ruget og udklækket Unger; om Ungerne nogensinde have naaet at blive voxne, vides

derimod ikke; det synes næppe at være sket undtagen maaske i enkelte Tilfælde. Reder med Æg ere med Sikkerhed fundne baade paa Heden og i Klitterne, V. for Horsens op imod Herning, S. V. for Viborg, S. for Løgstør, V. for Varde, S. Ø. og S. V. for Ringkjøbing, ved Holstebro og Lemvig, i Thy, enkelte Steder i Vendsyssel. Rederne fandtes næsten kun paa sandede Steder; det var smaa Fordybninger i Sandet, ofte udklædte med nogle Straa. Æggenes Tal var 2, 3 eller 4, oftest 3. Æglægningen synes at være gaaet for sig til meget forskjellig Tid; men kun i faa Tilfælde haves nøjagtige Oplysninger om Tiden; N. for Hjørring fandtes en Rede med Æg i Maj; ved Viborg fandtes Æg 14de, 19de og 23de Juni og 2den Juli. Baade Han og Hun ere sete rugende. Smaa Dununger ere med Sikkerhed sete S. Ø. for Ringkjøbing, vogtede af deres Forældre; ved Bøllund N. for Varde, paa Holmslands Klit ved Ringkjøbing og ved Vester-Vandet Sø i Thy har man set smaa Unger løbende i de voxnes Flokke[9]); paa Hederne V. for Horsens skulle nogle være fundne døde. For Steppehønsenes Ynglen har Aaret været saa uheldigt, som muligt. Sommeren var usædvanlig kold og vaad; Regn faldt i sjelden Mængde. De voxne Steppehøns havde ondt nok ved at bjerge sig for Regnen[10]); de bleve gjennemblødte og kunde vanskelig flyve, saa at man undertiden kunde tage dem med Hænderne; at de have døjet meget af Regn og dermed følgende Snavs fra Muldjord, kunde ses paa deres medtagne Dragt; Steppehøns fra Sommeren og Begyndelsen af Efteraaret havde slidte og pjuskede Fjer og vare af Snavs blevne helt mørke; de mindede i Farven om Spurvene i Kjøbenhavn; deres Sundhed har dog næppe taget større Skade; i hvert Fald havde de Kraft til at frembringe smukke nye Fjer, der under Fældingen stak stærkt af mod de

---

[9]) To Unger, der vare indfangede ved Bøllund, ere voxede op i Fangenskab.

[10]) Foruden af Regnen plagedes Steppehønsene af Telegraftraadene, der vare Skyld i manges Død, og af blodsugende Mider. Der blev fundet syge og døde Steppehøns, paa hvis Hals der sad store Mider fyldte med Blod. Det forsøgtes at skaffe nogle af de paagjældende Mider indsendte til Zoologisk Museum, men det lykkedes ikke.

gamle slidte. Men for de smaa Unger have Kulden og Regnen vist været dræbende. Det er flere Gange blevet sagt, at der om Efteraaret var skudt unge Steppehøns; men noget tilforladeligt i den Henseende har ikke kunnet bringes tilveje; to Gange blev det sagt med større Bestemthed; de vedkommende havde den Godhed paa Prof. Lütken's Opfordring at laane de paagjældende Fugle til Zoologisk Museum; men i begge Tilfælde viste det sig at være gamle Hunner med stærkt slidte Fjer og mørke af Snavs. Mellem de mange Steppehøns, der om Efteraaret vare at se hos Vildthandlerne i Kjøbenhavn, har baade jeg selv og andre forgjæves søgt efter noget, der paa nogen Maade kunde tydes som unge Fugle.

Mens nogle Steppehøns holdt parvis sammen og undertiden havde Rede at passe, var der andre, og det de fleste, der ikke ynglede, men stadig holdt sig i Flokke, der tildels strejfede om; de opholdt sig i nogen Tid paa et Sted, forsvandt, viste sig en Tid efter igjen o. s. v. Hen mod Efteraaret, i August og September, begyndte alle Steppehøns at flokkes, og de mindre Flokke sluttede sig sammen til større; de forsvandt helt fra nogle Steder, men andre Steder viste de sig talrigere end før; særlig i Vendsyssel synes de at have samlet sig; i Oktober vare de ved Gaardbo i tusindvis.

I Løbet af det senere Efteraar og Vinteren aftog de stærkt i Tal; hvad der er blevet af dem, lader sig i det mindste foreløbig ikke sige. Skudte bort ere de vist kun tildels; der er skudt en Mængde; alene til Forhandling i Kjøbenhavn var der indtil Begyndelsen af November sendt omtrent 1500 Steppehøns[11]); fra alle Sider er det dog sagt, at Flokkene om Efteraaret vare saa vilde, at det ofte næsten var umuligt at komme dem paa Skud; anselige Flokke have derfor sikkert undgaaet Jægerne. Træk tilbage over Øerne har ikke eller næsten ikke været til at mærke; 4 bleve

[11]) En Oplysning, der skyldes Politiassistent T. Smit (D. J.), der har forhørt sig hos alle Kjøbenhavns Vildthandlere. — De Steppehøns, der kom til Kjøbenhavn, vare mest fra Vest-Jylland og Vendsyssel, ingen fra Øerne. Mange falbødes ogsaa i de jydske Byer.

sete paa Fyn i Faaborg-Egnen den 24de September (1 af dem skudt); 1 blev skudt paa Lolland ogsaa i Slutningen af September; en lille Flok blev set paa Møen i Oktober og igjen den 2den November; det har maaske kun været omstrejfende Fugle. I det nordligste Fyn iagttoges 6 mod Slutningen af Oktober; paa Sjælland ved Kallundborg og Frederiksværk og nærliggende Steder bleve nogle sete om Efteraaret og tildels Vinteren igjennem; fra Bornholm haves der Efterretning endnu fra Slutningen af Oktober; men alle de nævnte Steder var det vist kun de samme, der havde været der om Sommeren. Muligvis ere dog de fleste Steppehøns umærket dragne bort. Muligt er det ogsaa, at de ere blevne her, dels fordi de ikke vidste, hvor de skulde tage hen, dels fordi de ikke følte nogen særlig Opfordring til at vandre. Selv i den nordøstligste Del af Gobi skulle Steppehønsene overvintre i milde Vintre; sædvanlig ere de der endnu i Oktober, rejse for Vinteren mod Syd til Steder som Sletterne ved Pekin eller den sydlige Del af Gobi, men komme tilbage allerede i Marts, om det end om Natten kan være 13° Kulde. Kulde og Sne frygte de altsaa ikke; for den Sags Skyld kunde de gjerne føle sig tilpas om Vinteren i Danmark; men den Tørhed, som de ere vante til, findes ikke her. Den første Del af Vinteren 1888—89 var ret mild; men vaadt var her som ellers. Mildheden og den rigelige Føde have maaske lokket Steppehønsene til at blive, og den uvante Fugtighed, hvorimod de intet Middel vidste, har saa dræbt mange; de havde ofte ondt ved at udholde Regnen om Sommeren; regnfulde Vinterdage maa have været endnu værre at taale; selv om det lykkedes dem ikke at blive altfor gjennemblødte, saa er dog Jorden længe vedbleven at være vaad og har maattet være usund for dem. Nogle have trodset alle Ulemper; endnu i Begyndelsen af 1889 er der nogle tilbage baade i Jylland og paa Sjælland og Møen. I Begyndelsen af Januar 1889 fandtes mindre Flokke nær ved Ringkjøbing, og 2 bleve skudte V. for Vejle; den 15de Januar bleve 2 sete paa Holmslands Klit ved Ringkjøbing; den 20de Januar blev 1 skudt ved Kallundborg; 12te Februar bleve 2 sete paa Stranden ved Blaavands Huk V. for Varde; ved Midten af Februar

var der en Flok, der holdt til i Klitterne ved Thorsminde N. for Ringkjøbing (4 af dem bleve skudte); ligeledes i Februar var der Smaaflokke i Thy og Vendsyssel; den 23de Februar blev en Flok set flyvende ved Møen (1 blev skudt); ved Begyndelsen af Marts blev der set 6 i Klitterne ved Frederiksværk; henimod Slutningen af Marts blev 1 funden dræbt ved Holstebro; den 18de April blev der paa Møen set en Flok paa 13, den 19de April samme Sted 4 og den 21de April 3. Nogle have altsaa overstaaet ogsaa den temmelig haarde og snerige Del af Vinteren i Januar og Februar og Jægernes Forfølgelse desuden; det gjælder nu, hvor mange der have kunnet modstaa det langvarige vaade Foraar.

Om Steppehønsenes Optræden i den urolige Tid under selve Indvandringen kan man danne sig en Forestilling ved at samle Meddelelserne for de enkelte Dage; men Billedet bliver overordentlig ufuldstændigt. I den følgende Oversigt er stillet sammen, hvad der kjendes sikkert fra Dagene indtil en Uge ind i Maj (ved de fleste af Tallene skulde tilføjes: omtrent):

$^{26}/_{4}$ Sjælland.
Vordingborg. Flok.

$^{1}/_{5}$ Sjælland.
Hillerød. Flok.
Kallundborg. 100.
Møen (?). 100—200.
Jylland.
Grenaa. 40.

$^{2}/_{5}$ Bornholm (?). 1.
Sjælland.
Kallundborg. 100.
Jylland.
Grenaa. 30.
Ribe. 20.

$^{3}/_{5}$ Sjælland.
Kjøbenhavn. 12.
Kallundborg. 100.
Lolland.
Nakskov. 60.
Jylland.
Hanherrederne. Flok.

$^{4}/_{5}$ Sjælland.
Kallundborg. 100.
Lolland.
Nakskov. 60.
Jylland.
Ribe. 20.
Hanherrederne. 1.

$^{5}/_{5}$ Bornholm. 200.
Sjælland.
Kallundborg. 100.
Lolland.
Nakskov. 60.
Fyn.
Middelfart 2.
Jylland.
Vejle. 1.
Ringkjøbing. 1.
Lemvig. 10.
Hanherrederne. 2.

$^{6}/_{5}$ Bornholm. 200.
Møen. Flok.
Ærø. 2.

Jylland.
Lemvig. 100.
Hjørring. Flok.

7/5 Jylland.
Ribe. 20.
Frederikshavn. 8.

I det efterfølgende er der gjort Rede for det væsenligste Indhold af de enkelte Meddelelser om Steppehøns.

Det vides, at der er set, og at der, ogsaa i Fredningstiden, er skudt flere og paa andre Steder end nedenfor opført; men der haves ikke tilstrækkelig bestemte Oplysninger om de paagjældende Tilfælde. De, der sendtes til Zoologisk Have, ere heller ikke omtalte.

Det er langtfra altid vedkommende Meddeler, der selv har skudt de Steppehøns, der nævnes som skudte.

Bornholm.

2den eller maaske 3dje Maj blev 1 fanget i den nordligste Del af Øen, ved Maegaard i ***Olsker Sogn***; den skulde have været ifærd med at bade sig i en Vandpyt, men er vel snarere paa en eller anden Maade kommen til Skade. Den blev holdt i Fangenskab i Rønne. Der blev ikke set andre.

5te Maj var der en Flok paa mindst 200 tæt S. for ***Rønne.***

6te Maj var der i hundredevis i ***Klemensker Sogn*** N. Ø. for Rønne (1 skudt) og Flokke paa 30 til 40 i ***Aaker Sogn*** S. Ø. for Rønne (2 skudte; en af dem sendtes til Zoologisk Museum).

9de Maj bleve 2 skudte ved ***Arnager*** S. Ø. for Rønne (begge sendte til Zool. Mus.).

11te Maj: 3 skudte tæt S. for ***Rønne*** (indsendte til Zool. Mus.).

12te Maj kjøbtes paa Torvet i Rønne 1 levende, fanget i ***Aaker Sogn.*** (Det foregaaende er oplyst af E. Tryde.)

Fra Egnen om ***Rønne*** forsvandt de inden Sommeren uden at have ruget. (Herredsfoged Petersen, Rønne. D. J.)

En Dag ved Begyndelsen af Maj iagttoges de ved ***Aarsdale*** mellem Svaneke og Nexø. Nogle Dage senere fandtes 1 død under en Telegraftraad ved Homannegaard N. for ***Nexø.***

„I Løbet af Sommeren har jeg set dem mellem Sandklitterne ved ***Snogebæk*** (S. for Nexø), hvor de vare meget sky.“

„Den 6te September saa jeg en Flok paa 11 ved Gamleborg i *Ibsker*“ (N. V. for Nexø).

„Den 26de Oktober fik jeg Halefjer af en, der var funden uden Hoved ved *Bodils Kirke*“ (V. for Nexø).

„Den 27de Oktober fandtes en død paa Krusegaards Mark i *Bodilsker*.“

Yngel er ikke set. (O. V. Mandrup-Poulsen, i Brev af $^{6}/_{11}$.)

En Flok paa omtrent 30 opholdt sig paa Markerne ved *Langemyregaard*, $^{1}/_{2}$ Mil S. Ø. for Aakirkeby, indtil noget ind i Juni; i den første Tid holdt de sig mest paa Pløjemarker, især hvor der var Kvikgræs, eller hvor der det foregaaende Aar havde været Agerkaal blandt Kornet; senere kom de paa de tilsaaede Marker, især paa Kløvermarker. En, der blev skudt, havde Kroen fuld mest af Kløverfrø og Byg.

Paa to Gaarde ved Klitterne paa *Sydkysten* af Bornholm blev der Sommeren igjennem set nogle faa, enkeltvis. Reder fandtes ikke.

I Klitterne ved *Sømarken*, paa Sydkysten S. for Aakirkeby, blev der i Forsommeren set enkelte. Ingen Reder fandtes. I Efteraaret indtil midt i Oktober var der to Flokke paa 40—50. (Kapt. N. A. Koefoed, Langemyregaard. D. J.)

Der haves flere andre Beretninger (fra Inspektør Hjorth, Rønne, gjennem Chr. Grønlund, og fra Dansk Jagtforening), hvoraf det fremgaar, at der ikke vides noget bestemt om Ynglen paa Bornholm, og at der de fleste Steder senere paa Aaret kun er set meget faa eller ingen.

Sjælland.

Vordingborg-Egnen.

26de April iagttoges en Flok ved Knudskovgaard paa Halvøen *Knudshoved*, omtrent 2 Mil N. V. for Vordingborg. (Kr. Barfod.)

I Begyndelsen af Maj: 24 paa *Iselingen* Marker, $^{1}/_{4}$ Mil Ø. for Vordingborg.

8de til 11te Maj: omtrent 60 opholdt sig paa *Rosenfeld*

Marker, 1/2 Mil V. for Vordingborg, paa nysaaet Jord (1 skudt). (F. Baumann, i Brev af 11/5.)

16de Maj: 1 set i Egnen om *Vordingborg*. (Kr. Bärfod.)

Næstved-Egnen.

I de første Dage af Maj blev en Flok set ved *Sogaard*, omtrent 1 Mil N. for Næstved. (Proprietær Dons, gjennem J. Baagøe.)

En Flok paa 30—50 opholdt sig et Par Dage i første Halvdel af Maj paa Markerne ved *Gunderslevholm*, 1 1/2 Mil N. V. for Næstved. (Etatsraad Neergaard, Gunderslevholm. D. J.)

8de Maj blev 1 set flyvende op fra en ung Kløvermark ved *Fladsaa*, omtrent 3/4 Mil S. Ø. for Næstved. (Gasmann.)

Korsør-Egnen.

Ved *Korsør* blev der i Maj set mindre Flokke og udskilte Par, ialt omtrent 50 Stykker. (Godsejer Bech, Krusesminde. D. J.)

Storehedinge-Egnen.

I Begyndelsen af Maj: omtrent 50 ved *Gjorslev* N. for Storehedinge (1 skudt).

13de Maj: Flok ved *Magleby*, omtrent 1 Mil N. V. for Storehedinge (2 skudte).

28de Maj: Flokken ved *Magleby* set.

17de Juli: set omtrent 10 ved *Gjorslev*. Ingen senere. (H. Arctander, i Brev af 14/1 89.)

Kjøge-Egnen.

„I Slutningen af April" blev der i Nærheden af *Kjøge* set to Flokke paa henholdsvis omtrent 10 og 40. (Skovrider P. H. Rosenstand, Brandshus. D. J.)

Roskilde-Egnen.

Ved *Rerslevgaard*, 1 Mil S. Ø. for Roskilde, iagttoges i Maj en Flok paa omtrent 20; de bleve paa Egnen i nogen Tid; ved Midten

af Juni forsvandt de. (Propr. Barner, Rerslevgaard, gjennem Branddirektør Birch, Roskilde. D. J.)

Kjøbenhavns Omegn.

3dje Maj: en Flok paa 12 paa en Stubmark ved Karlshøj ved ***Lyngby*** N. for Kjøbenhavn (1 skudt, sendt til Zool. Mus.). (Forpagter Lund, gjennem Konservator Hansen.)

11te og 12te Maj iagttoges en Flok paa omtrent 16 paa Markerne ved ***Stavnsholt***, N.V. for Lyngby. (Boldsen. Nationalt.) $^{15}/_{5}$.

Hillerød-Egnen.

1ste Maj: en Flok flyvende over Landevejen mellem ***Hillerød*** og Slangerup; nogle stødte mod Telegraftraadene og faldt til Jorden; 2 fangedes saarede og holdtes i Fangenskab i nogen Tid i Hillerød. (Th. B. Andersen.)

Helsingør-Egnen.

14de Maj fandtes 1 halvdød under en Telegraftraad paa Sjællands Nordkyst ved ***Gilleleje*** (indsendt til Zool. Mus.). (Lindholm.)

Frederiksværk-Egnen.

Ved Midten af Maj var der to Flokke, paa ialt omtrent 50, der opholdt sig paa Hedestrækningen ***Asserbo*** Overdrev N. for Frederiksværk. Nogle bleve i Egnen Sommeren over; de bleve sete parvis eller i Smaaflokke paa 4—6, mest i Klitterne ved Stranden; Reder eller Yngel fandt man ikke. I Efteraaret vare Flokkene igjen større, men dog ikke saa store som i Foraaret. Flere Gange Vinteren igjennem ere nogle sete; endnu ved Begyndelsen af Marts 1889 blev en Dag set 3, en anden Dag 6.

Ved ***Ørby***, omtrent $1^{1}/_{2}$ Mil N. Ø. for Frederiksværk, blev engang i Efteraaret fanget 3, forkomne af Kulde, efter stærk Regn. (F. Bang, i Breve af $^{15}/_{5}$ 88 og $^{20}/_{3}$ 89.)

Holbæk-Egnen.

I Efteraaret viste sig en Flok paa omtrent 30 paa ***Ouro*** i

Issefjorden; 2 bleve skudte, hvorefter Flokken fløj over til Hornsherred. (Kjøbmand Chr. Ollendorff. D. J.)

Nykjøbing-Egnen.

Om Efteraaret iagttoges nogle Smaaflokke paa Stranden i Nærheden af ***Nykjøbing*** og en Flok paa omtrent 50 ved ***Rørvig*** N. O. for Nykjøbing (2 skudte). (Apotheker C. Eilschou, Nykjøbing. D. J.)

Kallundborg-Egnen.

1ste Maj blev set en Flok paa over 100 siddende paa en nysaaet Mark yderst paa ***Refsnæs***. De følgende Dage var der samme Sted flere større og mindre Flokke; naar de opskræmmedes, fløj de ud over Store Belt ad Samsø til. 5te Maj fandtes 2 døde under Telegraftraade (indsendtes til Zool. Mus.). Sommeren og Efteraaret igjennem bleve Steppehøns jevnlig sete paa Refsnæs; men om Ynglen vides ikke noget. I de første Maaneder af 1889 ere ingen sete ude paa Halvøen.

I Nærheden af ***Illerup***, N. for Kallundborg, skal der i Sommeren være fundet enkelte Reder med Æg; en Rede blev ødelagt af Vanvare.

26de December blev mindst 1 set paa Halvøen Gisseløre ved ***Kallundborg***.

20de Januar 1889 blev (af en Fejltagelse) 1 skudt ved ***Svenstrup*** Skov, $^3/_4$ Mil N. for Kallundborg; den kom flyvende fra Saltbæk Vig hen over Skoven; Fødder og Hale vare overklistrede med leret Dynd. (O. Lund, i Breve af $^5/_5$, $^{24}/_{12}$ og $^9/_3$ 89. En samstemmende Beretning om Flokkene paa Refsnæs de første Dage af Maj er indsendt af F. Christensen.)

En Flok paa omtrent 35 opholdt sig paa de inddæmmede Strækninger i ***Saltbæk Vig*** indtil Midten af Maj; den skal være set allerede i April. Igjen i Juli viste sig 4, der snart forsvandt. I Oktober iagttoges en Flok paa 10; de opholdt sig mest ved Stranden. Senere ere ingen sete. Om Ynglen er intet kjendt. (Inspektør Fr. Struck, Vrøj, i Brev af $^{12}/_3$ 89, gjennem O. Lund.)

Møen.

Nogle Flokke opholdt sig de første Dage af Maj paa den østlige Del af Møen, paa Markerne ved ***Nordfeld*** og ***Magleby***; de iagttoges omkring 1ste Maj, og Efterretninger om dem haves endnu fra omkring 10de Maj. Der var ialt mellem 100 og 200. Mange bleve skudte af Bønder. (R. Hansen, C. Jensen, Petersen). De forsvandt efterhaanden, og ingen vides at have ynglet. (Forvalter O. Scheel, Klosterskovgaard. D. J.). Dog blev der ved Midsommer skudt 4, i ét Skud, ved ***Sømark***. (H. Rosenkrantz, der selv kom i Besiddelse af 2 af dem.)

I Oktober blev set en Flok paa 13—14 paa ***Magleby*** Marker. (Maler Nielsen, Aalebæk, gjennem H. Rosenkrantz.)

2den November blev der set 6—8 ved ***Koster***. (Kudsk Th. Saaby, gjennem H. Rosenkrantz.)

23de Februar 1889 kom en Flok paa 16—17 flyvende i Retning mod S. over ***Nyord***; 1 (gammel Hun) blev skudt; Flokken vendte strax og fløj tilbage mod N. i Retning mod Stevns. (En Fisker, gjennem H. Rosenkrantz.)

18de April 1889: en Flok paa 13 ved ***Borre Mose*** paa tilsaaede Vaarsædsmarker. 19de April samme Sted 4 og 21de April igjen 3. (Maler Nielsen, gjennem H. Rosenkrantz, i Brev af $^{12}/_{5}$ 89.)

Falster.

„Sidst i April“ iagttoges en Flok paa 6, først i Maj en Flok paa 25—30 paa ***Korselidse*** Marker ved Falsters Østkyst, Ø. for Nykjøbing. (Forpagter Hansen, Korselidse. D. J.)

Paa Syd-Falster, ved ***Gjedser***, bleve nogle skudte af Bønder i de første Dage af Maj.

Ved Midten af Maj havde et Par Flokke Tilhold paa Ejendommen Ulriksdal (Proprietær Zahrtmann) tæt S. for ***Orehoved*** paa Nordspidsen af Falster. Den 15de Maj iagttoges ialt omtrent 50 paa Brakmarkerne, hvor de nippede Spirerne af Kvikgræs. Foruden Hovedflokkene havde man jevnlig de sidste Dage set Steppehøns 2 og 2 sammen.

Midt i Juni bleve nogle faa sete ved ***Gunslev***, omtrent 1 Mil S. Ø. for Orehoved. Senere ikke iagttagne. (H. Rosenkrantz, i Brev af $^{16}/_{5}$ og Meddelelse af $^{21}/_{3}$ 89.)

Paa ***Bøtø Fang*** blev der i Løbet af Sommeren indtil Slutningen af August set Flokke paa 40—50; der vides ikke noget om Ynglen. (Skovrider Bjørn, Hallerup. D. J.)

Lolland.

3die, 4de og 5te Maj: en Flok paa omtrent 60 opholdt sig ved Frederiksdal, N. V. for ***Nakskov***, mest paa Vintermarkerne og paa en nysaaet Bygmark (1 skudt). Senere ingen set. (A. Nyholm, i Brev af $^{7}/_{5}$; Justesen.)

I Begyndelsen af Maj: store Flokke i Egnen ved ***Rødby***; 1 fangedes syg ved 12te Maj. (Kammerjunker Tesdorpf, gjennem H. Rosenkrantz.)

Omtrent 20de September blev 1 skudt i ***Nakskov***-Egnen; i Kroen havde den alle Slags Frø af vilde Planter, ikke af dyrkede. („Nationaltidende“ $^{24}/_{9}$, efter „Naksk. Av.“.)

Langeland.

I Begyndelsen af Maj i Flokke (J. Baagøe); større Flokke bleve sete ved ***Ristinge***, et Par Mil S. V. for Rudkjøbing, og ved ***Revbjerg***, N. Ø. for Rudkjøbing, og enkelte smaa Flokke rundt om paa Øen. Der blev skudt omtrent 20. (A. Hastrup, Hjortholm. D. J.)

Ærø.

6te Maj: 2 skudte ved Skovby. Den følgende Tid saas Flokke paa 20 til 100 ved Ærøskjøbing, Skovby, Søby og Haven; de opholdt sig der endnu henimod 20de Maj og bleve sete parvis. Nogle dræbtes ved at flyve mod Telegraftraade. (J. Baagøe, E. Erichsen, Magnus Petersen, L. de Serène d'Acquéria.) Efter at de havde været paa Øen en Maaneds Tid, „forsvandt de lige saa pludselig og uformodet, som de vare komne, og ingen har, saa vidt jeg ved, set dem senere, saa der kan ikke være Tale om, at de have ruget her.“ (Magnus Petersen, i Brev af $^{27}/_{3}$ 89.)

Taasinge.

I Begyndelsen af Maj i Flokke. (J. Baagøe.)

Fyn.

Svendborg-Egnen.

I Juli og August havde nogle faa Steppehøns Tilhold paa Marker ved ***Lundeborg***, et Par Mil N. Ø. for Svendborg. (Hofjægermester H. Sehested, Brændeskov. D. J.)

Faaborg-Egnen.

Paa ***Lyø***, ***Avernako*** og ***Svelmo*** viste der sig i Foraaret Flokke paa 10—20. De ynglede ikke. (Guldsmed Dreyer, Faaborg. D. J.)

Ved ***Bojden*** paa Halvøen Horneland V. for Faaborg ret talrig ved Midten af Maj. (L. de Serène d'Acqueria, i Brev af $^{18}/_{5}$.)

Ved ***Sobo***, omtrent $1^{1}/_{2}$ Mil N. for Faaborg, iagttoges i Foraaret en Flok paa omtrent 20; de forlod snart Egnen. (Propr. Petersen, Søbo. D. J.)

24de September bleve 4 sete flyvende i ***Hillerslev*** Sogn, et Par Mil N. for Faaborg (1 skudt). (A. Schaffalitzky de Muckadell.)

Assens-Egnen.

En Dag i Begyndelsen af Maj blev 1 funden saaret under en Telegraftraad tæt S. for ***Assens***. (Irminger.)

En Dag ved Slutningen af første Uge i Maj: omtrent 40 paa ***Voldtofte*** Mark, $1^{1}/_{2}$ Mil S. Ø. for Assens: de samlede Bygkorn efter Sædemanden (6 skudte). (Fr. Maaløe.) Ogsaa andre Flokke viste sig om Foraaret i ***Assens***-Egnen, men forsvandt efter faa Dages Forløb. (Maaløe. D. J.)

Paa Markerne ved Gaarden ***Mariendal***, ved Kysten tæt N. for Assens, opholdt sig en Tid i Foraaret en Flok paa 15—16; de spredte sig tildels parvis; men Reder fandtes ikke. (Cand. polyt. R. Meulengracht, Assens. D. J.)

Middelfart-Egnen.

5te Maj: 2 fundne døde under en Telefontraad paa Vester-

ballegaardens Marker ved *Gjelsted*, et Par Mil S. Ø. for Middelfart (begge indsendtes til Zool. Mus.). (L. N. Larsen.)

Odense-Egnen.

10de Maj iagttoges en Flok paa omtrent 100 paa nøgne sandede Strækninger paa Stranden ved Odense Fjord ved *Østrupgaard*, omtrent $1^1/_4$ Mil N. for Odense.

17de Maj: en Flok paa omtrent 30 paa Stranden ved *Ølundgaard*, $1^3/_4$ Mil N. Ø. for Odense, og et Par Dage senere en lignende Flok i samme Egn, ved *Gjerskov*.

Midt i Maj blev der set mindre Flokke i *Uggerslev* og *Skamby* Sogne, et Par Mil N. N. V. for Odense; de opholdt sig der hele Sommeren. Et Par udskilte sig fra Flokken ved Skamby og tog fast Ophold paa en Brakmark, men forsvandt efter en kort Tid. Den 5te August opjagedes paa Uggerslev Mark „en Hun med tre næppe flyvefærdige Unger".

21de Oktober blev der set 6 ved *Emmelev*, 2 Mil N. for Odense, senere ingen. (Dyrlæge C. Grill, Otterup. D. J.)

Samsø.

9de Maj blev 1 funden dræbt under en Telegraftraad paa Marken N. for Nordby (indsendtes til Zool. Mus.). (L. C. Larsen.)

Anholt.

15de Maj iagttoges en Flok paa omtrent 20 i Klitterne. (C. Feerup, paa en Udflugt til Anholt.)

Ved Slutningen af Maj levede omtrent 100 paa Øen. 1 blev tagen fra en Duehøg. (A. Thierry, i Brev af $^{29}/_5$.) De bleve der om Sommeren, og nogle skulle have ynglet. Om Efteraaret blev der set mindre Flokke. Enkelte ere dræbte ved at flyve mod Telefontraade. (A. Thierry. D. J.)

Læsø.

Flokke paa 40—50 opholdt sig paa Læsø Sommeren igjennem.

En enkelt Rede skal være funden. De vare der endnu i Efteraaret. Adskillige ere fundne døde under Telegraftraade; enkelte ere skudte. (Birkedommer Borberg, Klitgaard. D. J.)

Jylland.

Kolding-Egnen.

Paa ***Sest*** Mark, tæt V. for Kolding, var der i Foraaret flere Flokke; men de forsvandt strax. (Klasselotterikollektør Warming, Kolding. D. J.)

Ved ***Visingsminde***, omtrent 1 Mil S. V. for Kolding, blev der set Flokke om Foraaret. (Propr. Schlegel, Vissingsminde. D. J.)

Ved ***Bølling***, 2 Mil N. V. for Kolding, blev der hele Sommeren indtil September set Flokke, paa 5—30, næsten altid flyvende. En Dag midt i Juni var der et Par, der opholdt sig en Times Tid paa en nysaaet Boghvedemark. (Propr. Secher, Bølling. D. J.)

Fredericia-Egnen.

I Egnen ved ***Fredericia*** var der i Foraaret nogle faa Flokke paa omtrent 50. (Kapt. Poulsen, Fredericia. D. J.)

Vejle-Egnen.

5te Maj blev 1 funden død under en Telegraftraad paa ***Harreso*** Mark, et Par Mil N. V. for Vejle. (K. Kristensen.)

I første Halvdel af Maj bleve de sete og skudte ved ***Borkop***. omtrent $1^1/_2$ Mil S. Ø. for Vejle. (A. H. Faber.)

Paa ***Skjødegaards*** Marker, $3^1/_2$ Mil S. V. for Vejle, „opholdt der sig flere hundrede i Foraaret; men Tallet er stadig formindsket, uden at man ved Grunden dertil; i August var der en 30 Stykker og i Oktober en halv Snes Stykker tilbage. De have ikke yuglet der. Ved Ankomsten var den tillidsfuld, saa man kunde gaa den ganske nær; i August fandt jeg den mere vild end Hjejlen, som opholdt sig paa de samme Marker uden at blande sig med den.“ Bønderne klagede over, at den æder Kløverfrøet, naar det er saaet. „De Flokke, jeg har set, opholdt sig stadig paa skaldede og sandede Marker.“ (Warming, Kolding. D. J.)

I Hederne omkring ***Vorbasse***, 3—4 Mil V. S. V. for Vejle, bleve de ret ofte sete og skudte indtil Begyndelsen af Oktober. (Ernst, i Brev af $^{19}/_{10}$.)

Ved ***Almstok***, N. Ø. for Vorbasse, 3 Mil V. for Vejle, og andre Steder i de tilstødende Hede-Egne opholdt de sig om Sommeren, mest paa store, flade, simple Græsmarker. Der skal være fundet Reder. 22de September vare 4 skudte ved Almstok; men de fleste synes at have forladt Egnen ved Begyndelsen af September. (Propr. Secher, Bølling. D. J.)

Ved ***Hejnsvig***, omtrent 4 Mil V. for Vejle, bleve 2 skudte ved 9de Januar 1889; de vare temmelig afmagrede. (Konditor C. C. Bjerrum, Ribe. D. J.)

En Del kom til Vildthandlerne i Vejle i Oktober, ikke senere. (A. H. Faber, i Brev af $^{25}/_{1}$ 89.)

Horsens-Egnen.

2 bleve sete paa ***Endelave*** udenfor Horsens Fjord en Dag i første Halvdel af Maj. (G. Hoé.)

23de Maj: en Flok paa omtrent 10 paa Marken ved ***Glibinggaard*** paa Nordkysten af Horsens Fjord, $1^1/_2$ Mil Ø. N. Ø. for Horsens. En lignende Flok blev set den 19de Juni. (Propr. Søltoft, Glibinggaard. D. J.)

Ved ***Urup***, $1^1/_4$ Mil N. N. V. for Horsens, blev der i Juli set en Flok paa 10—12. (Baron Güldencrone, Urup. D. J.)

Ved ***Bredvad***, 2 Mil N. V. for Horsens, viste sig større og mindre Flokke, paa 70—80 og 8—10. Om Ynglen vides ikke noget. (Fabrikant Holst, Bredvad Mølle. D. J.)

16de og 18de Maj blev der set en Flok paa 9 ved ***Rask***, 2 Mil V. N. V. for Horsens; 5te Juni en Flok paa 15. (Godsejer Christiansen, Rask. D. J.)

Til Hederne V. og N. V. for Horsens op mod Herning, omkring ***Norre-Snede***, ***Ejstrup*** og ***Brande***, kom de i Mængde. 13de Maj bleve 2 skudte ved Brande, hvor de da vare talrige (A. H. Faber). Der blev om Sommeren fundet en Del Reder, hver med 3 Æg, og

der skal være fundet flere smaa Unger liggende døde paa Heden. I August traf man ikke sjelden paa Flokke paa et Par hundrede; henimod Slutningen af September og i Oktober var der kun faa. I Slutningen af November havde man i længere Tid ikke set noget til dem. (K. Kristensen, i Breve af $^{6}/_{5}$, $^{25}/_{10}$ og $^{29}/_{11}$; tildels ogsaa „Nationalt.“ $^{21}/_{9}$, efter „Horsens Avis“). — Lignende Efterretninger haves fra Hede-Egnene ved *Palsgaard*, N. for Nørre-Snede (Skovrider Fabricius, Palsgaard. D. J.) og ved *Jullingsholm* ved Sønder-Omme, et Par Mil S. V. for Brande (Guldsmed Dreyer, Faaborg. D. J.). Ved Palsgaard vides der dog ikke noget om Ynglen. Ved Jullingsholm blev der i Regnvejr fanget flere, der vare saa vaade, at de ikke kunde flyve; nogle bleve skudte.

Hos Steppehøns fra forskjellige Hede-Egne fandt Lærer K. Kristensen følgende i Kroen: hos én: 6000 Spergelfrø, 9 Rugkjærner, 2 Boghvedekjærner og 2 Pileurtfrø; hos en anden: ogsaa en stor Mængde Spergelfrø og 452 Rugkjærner; hos en tredje: 333 Rugkjærner og en mindre Del Spergelfrø; hos en fjerde: 12 Rugkjærner, lidt Spergelfrø og en Del Grønt. Iøvrigt sagdes det, at de særlig holdt sig til Boghvedemarkerne.

Skanderborg-Egnen.

Ved *Taaning*, $^{3}/_{4}$ Mil S. V. for Skanderborg, blev der den 16de Maj set en Flok paa omtrent 30 flyvende højt fra S. Ø. mod N. V.; en anden Flok fulgte strax efter. En Dag omkring 24de Maj fløj en Flok paa 8 igjen mod N. V. Den 13de Oktober fandtes Dele af en Steppehøne, dræbt af et Rovdyr.

Ved *Brorup*, $^{3}/_{4}$ Mil S. for Skanderborg, blev i August set en Flok paa 12—14 paa en Brakmark. (R. P. Randløv, Taaning. D. J.)

Silkeborg-Egnen.

I *Silkeborg*-Egnen er der kun set enkelte trækkende Flokke. (Skovrider Bryndum, Marielund ved Silkeborg. D. J.)

Aarhus-Egnen.

En Flok paa omtrent 25 opholdt sig nogen Tid af Juli og August en Mils Vej N. for *Aarhus*; en lignende Flok er set i Sep-

tember ved ***Hornslet***, omtrent 2 Mil N. N. Ø. for Aarhus. (Kontorchef Vilcken, Aarhus. D. J.)

Grenaa-Egnen.

1ste Maj blev set en Flok paa omtrent 40 flyvende ved ***Glatved***, omtrent $1^1/_2$ Mil S. for Grenaa. (G. Lichtenberg.)

2den Maj: en Flok paa omtrent 30 paa en Mark ved ***Glatved*** (1 skudt, indsendt til Zool. Mus.). (Gaardejer R. Rasmussen, gjennem Mourier-Petersen.)

9de Maj iagttoges en Flok paa omtrent 50 ved ***Stensmark***, $^1/_2$ Mil N. Ø. for Grenaa, paa en nysaaet Bygmark. (Forpagter Christiansen, gjennem G. Lichtenberg.)

En Dag ved 10de—12te Maj: en Flok paa mellem 80 og 100 flyvende ved ***Hessel***, S. for Grenaa. Flokken var formet som en stærkt krummet Bue.

Nogle Dage senere: 6 flyvende ved ***Dystrup***, et Par Mil V. N. V. for Grenaa. — Alle tre Flokke, der i Foraaret ere sete flyvende i Grenaa-Egnen, fløj fra N. Ø. mod S. V. (G. Lichtenberg, i Brev af $^5/_6$.)

En Flok paa 15—20 opholdt sig i ***Grenaa***-Egnen hele August og senere. I Oktober var der to eller tre Flokke. De opholdt sig stadig paa Heden nær Havet; kun om Morgenen ere de sete paa dyrkede Marker nærmest Heden. (G. Lichtenberg. D. J.)

Randers-Egnen.

Ved ***Dyrbygaard***, et Par Mil N. for Randers, blev i Foraaret set flere smaa Flokke trækkende mod N. V., i August Smaaflokke trækkende mod S. Ø. I de sidste Dage af Oktober blev der set og skudt enkelte paa Hederne. (Propr. Steenberg, Dyrbygaard. D. J.)

Viborg-Egnen.

Paa ***Sal Hede***, et Par Mil S. Ø. for Viborg, omtrent midt imellem Viborg, Randers og Silkeborg, viste sig i Slutningen af Maj en Flok paa henved 100. Egnen er en ufrugtbar, tildels opdyrket, flad Hedestrækning. Skjønt de havde Fred, forlod de dog Stedet

efter en Uges Tid; men midt i Juni kom den samme eller en lignende Flok tilbage og blev til midt i Juli, da de rejste, „mulig fordrevne af det opvoxende Korn og Græs.“ De ynglede ikke. I de sidste Dage af Oktober bleve de sete igjen, og de bleve paa Egnen i hvert Fald til November; deres senere Skjæbne er ukjendt (Meddeleren rejste).

„Steppehønsene holdt sig bestandig i Flok. De vare meget sky, saa man vanskelig kunde komme dem nær; kun om Aftenen lod det sig gjøre. Saa de nogen nærme sig, tilkjendegav de deres Frygt ved at løbe frem og tilbage imellem hverandre, udstødende en noget pibende Lyd; enkelte flyve op og sætte sig igjen, indtil endelig hele Flokken lettede de lange spidse Vinger til Flugt, med en ejendommelig klukkende Lyd. Deres kjæreste Opholdssteder vare nogle nøgne Pletter i Lyngen, hvor denne var slaaet af, og de nylig tilsaaede Boghvede- og Spergelagre eller ogsaa de harvede Brakmarker; i det hele taget foretrak de den nøgne Jord og syntes at have Afsky for al Vext. De omtalte Pletter vare deres Nattekvarter og tillige deres Hvilesteder om Dagen, hvorfra de gjorde Strejftog ud paa Agrene. I Regnvejr og Blæst kunde man se dem sidde i én Række, alle vendende Hovedet til samme Side, i Læ bag den opstaaende Lyngkant. Paa Boghvedeagrene gjorde de sig ret tilgode, hvorfor de vare ikke ganske velsete af vedkommende Ejer.“ To, der bleve dræbte i Juni, „havde begge Kroen fuld af Boghvede, baade spiret og uspiret.“ (Kr. Hansen.)

I Hede-Egnene *V.* og *S. V. for Viborg* iagttoges den første Flok den 15de Maj ved ***Resenfelde***, Frederiks Sogn, 2 Mil S. V. for Viborg; den følgende Tid fandtes baade dér og andre Steder større og mindre Flokke.

„Den 14de Juni fandt jeg ved ***Hellerup***, Finderup Sogn (omtrent 1 Mil V. S. V. for Viborg), et Æg, hvis Indhold var udsuget, liggende paa Grændsen af Heden og den opdyrkede Jord. Endvidere fandt jeg den 19de Juni i ***Finderup*** Sogn, den 23de samme Maaned ved ***Resenfelde*** og 2den Juli ved ***Fallesgaarde***, Dollerup Sogn ($1^1/_2$ Mil S. V. for Viborg), Æg af Steppehønen, sidstnævnte Sted

endog to Kuld. Reden var paa de nævnte Steder anbragt paa et Stykke nylig opbrækket Hedejord, paa et Sted, hvor Omgivelserne havde en skuffende Lighed med Fuglen og dens Æg. Selve Reden var kun en lille Fordybning i Jorden, uden nogetsomhelst Underlag for Æggene. Disses Tal var altid 3. Paa Reden trykkede Fuglen sig meget stærkt, flagrede eller løb først af Reden, naar man var lige tæt ved den, og teede sig i det hele meget ængstelig. Jeg havde gjentagne Gange Lejlighed til at iagttage, at Hannen rugede om Formiddagen, men Hunnen om Eftermiddagen." (1 Han blev skudt paa Reden, mindst 1 Kuld Æg taget.)

„I Juni Maaned fandtes endvidere 1 Rede med 3 Æg paa en Kløvermark ved ***Rødkjærsbro***" ($1^1/_2$ Mil S. S. Ø. for Viborg).

„Det synes imidlertid kun at have været et meget forsvindende Antal Steppehøns, der har ynglet her paa Egnen; thi paa den Tid, da de omtalte enkelte Kuld fandtes, saas der dog bestandig andre i Flok, som vare lige saa vilde nu som paa den Tid, da de kom hertil."

„Men ved Begyndelsen af Juli forsvandt Steppehønsene aldeles herfra, og selv paa de Steder, hvor der før havde været flest, saas nu ikke en eneste — indtil i Begyndelsen af Oktober, da der atter har vist sig større og mindre Flokke, som kom trækkende. Medens Flokkene i Foraaret i Reglen trak i nordvestlig Retning (se ogsaa andre Beretninger), trække de nu sædvanlig i østlig Retning. Ogsaa nu siger man overalt, at Flokkene ere yderst vilde og vanskelige at komme paa Skud." (Kgl. Skovfoged J. D. Christiansen, i Breve af $^{23}/_{10}$ og $^{26}/_{10}$. En samstemmende Beretning om Rederne ved Fallesgaarde haves fra Plantør Christiansen gjennem Rosenørn-Lehn.)

Skive-Egnen.

Ved ***Rusted*** Mølle, 2 Mil N. for Skive, blev i Juli set en flyvende Flok paa 10—12. 4de Oktober en Flok paa 30—40 paa en Brakmark (2 skudte). (S. Sørensen, i Brev af $^{20}/_{10}$.)

Hobro-Egnen.

En enkelt Gang er der set en Flok omtrent $^1/_2$ Mil N.Ø. for *Hobro*. Tidlig paa Efteraaret blev der falbudt enkelte i Hobro. (Kapt. Lohff, Hobro. D. J.)

3dje Oktober omtrent Kl. 8 Morgen fløj 3 tæt efter hinanden følgende Flokke over Landevejen mellem *Lyngby* og *Store Brøndum* omtrent $3^1/_2$ Mil N. V. for Hobro. Der var ialt mellem 600 og 800. De fløj i lige Retning fra S. Ø. mod N. V. (Lausen.)

Aalborg-Egnen.

Omtrent fra 16de til 28de Maj saas en Flok paa omtrent 20 paa en nysaaet Kløvermark ved *Romdrupholm*, en Mils Vej S. Ø. for Aalborg. (Propr. G. Branth, Romdrupholm. D. J.)

Ved *Aalborg* var der i Foraaret en Del; men de trak bort. I Begyndelsen af Oktober blev der set et Par Flokke paa 100—200. (Sagfører C. Vogler, Aalborg. D. J.)

Nibe-Egnen.

I *Nørholm* Sogn ved Limfjordens Sydkyst mellem Nibe og Aalborg var der om Sommeren 16—20 Stykker. De skulle have ynglet. (1 skudt.) (Adskillige kom til Vildthandlere i Aalborg.) (F. Brønnum, i Brev af $^{22}/_{10}$.)

Ved *Nibe* opholdt de sig om Sommeren i temmelig ringe Tal. I Efteraaret, indtil Midten af Oktober, blev der set mindre Flokke. Nogle ere skudte. (Sagfører Broe, Nibe. D. J.; ogsaa „Nationalt.“ $^8/_{11}$.)

V. for Nibe i *Slette* Herred blev der skudt mange. (P. M Petræus, i Brev af $^{19}/_{10}$.)

Løgstør-Egnen.

Ved *Løgstør* opholdt de sig i Flokke Sommeren over, paa Hederne og paa enkelte sandede Marker. Om Ynglen vides ikke noget. Endnu ved Begyndelsen af November var der store Flokke. En Del er skudt. (Barber L. Simonsen, Løgstør. D. J.)

Ved *Gunderupgaard*, 2 Mil S. for Løgstør, iagttoges talrige

Flokke midt i Maj; i Juni vare de endnu tildels i Flokke, men bleve ogsaa sete parvis eller 3—4 sammen. Der blev fundet 5 eller 6 Reder, de fleste i Sandet: som Underlag brugtes i det højeste nogle Kvikrødder; i hver Rede var 3 eller 4 Æg. (Inspektør Hansen.)

Ved ***Mølgaard***, $2^3/_4$ Mil S. Ø. for Løgstør, blev der i Forsommeren set mindre Flokke paa Heden, i Efteraaret ingen. (Propr. Kjeldsen, Mølgaard. D. J.)

Ribe-Egnen.

2den Maj: En Flok paa omtrent 20 i ***Farup*** Sogn, tæt N. for Ribe (1 skudt). (K. Tranberg; Saaby.)

4de Maj: en Flok paa 20 tæt N. V. for ***Ribe*** (1 skudt).

7de Maj: en Flok paa 20 ikke langt S. for ***Ribe*** (2 skudte).

15de Maj: en Flok paa 200—300 paa ***Lustrup*** Mark S. for Ribe.

Ved ***Varming***, S. Ø. for Ribe, opholdt sig en Flok paa 30—40 Sommeren igjennem; de bleve ikke sete parvis. (Konditor C. C. Bjerrum, Ribe. D. J.)

I Juni: et enkelt Par og en Flok paa 50 ved ***Klovby***, S. for Ribe; 2den Juli igjen set et Par.

I August: en Flok paa 11 ved ***Kongeaaen***.

Ved 16de September: en Flok paa omtrent 20 paa ***Hjortlund*** Hede, 1 Mil N. Ø. for Ribe (nogle skudte). (Læge Vilandt, Ribe. D. J.)

11te Oktober: en Flok paa 12—14 paa ***Ribe*** Mark (2 skudte). (Bjerrum. D. J.)

I Begyndelsen af November blev der set 2 Flokke, paa 6 og paa 9, paa ***Villebøl*** Mark, $1^1/_2$ Mil N. Ø. for Ribe. (Vilandt. D. J.)

Midt i December: 2 paa en Brakmark ved ***Ribe***.

I Slutningen af December: 6 paa ***Lustrup*** Mark. (Bjerrum. D. J.)

Hr. Bjerrum i Ribe havde indtil November haft 27 Steppehøns til Udstopning fra forskjellige Steder i Jylland; endnu i De-

cember modtog han nogle. De fleste havde i Kroen Rug eller Kløverfrø.

Ved ***Aalykke***, omtrent 3 Mil N. Ø. for Ribe, var der om Sommeren flere Flokke paa indtil 50; de forsvandt efter August. Om Ynglen vides intet. (Skovrider Fritz, Aalykke. D. J.)

Ved ***Holsted***, omtrent 3 Mil N. N. Ø. for Ribe, opholdt de sig i store Flokke om Sommeren; undertiden saa man dem enkeltvis. I Efteraaret blev der kun set enkelte Flokke. (Herredsfoged Friis, Holsted. D. J.)

Ved ***Gjørding***, omtrent 2 Mil N. N. Ø. for Ribe, var der hele Sommeren en Flok paa omtrent 100. Om Ynglen vides ikke noget. (Bjerrum. D. J.)

Paa ***Fanø*** viste Steppehønsene sig; 4 skulle være skudte. (Konsul Borch, Nordby. D. J.)

Varde-Egnen.

10de Maj: en Flok paa 11 flyvende ved Grændsen mellem ***Ho-*** og ***Oxby*** Sogn, et Par Mil V. S. V. for Varde. Samme Dag blev 1 skudt i Egnen ud af en Flok. (H. Stilhoff.)

I Egnen ved ***Blaavands Huk*** paa Vestkysten, 2—3 Mil V. S. V. for Varde, blev der i Foraaret set store Flokke; flere Gange skete det, at Steppehønsene satte sig paa Fiskerbaade 3—4 Mil tilsøs; de kunde ogsaa findes døde opskyllede paa Stranden. Hen paa Sommeren bleve de ikke sete saa meget og kun fra 2 til 8 sammen. Flere Reder bleve fundne, hver med 3 eller 4 Æg. Reden var kun en lille Fordybning i Sandet med et Par Straa i Bunden. Unger bleve ikke sete. I Slutningen af August saas de igjen i Flokke, især paa Spergelmarker. Lidt efter lidt forsvandt de, og efter Jagttidens Begyndelse skal der kun være skudt nogle enkelte. I Slutningen af Oktober fandtes næppe flere i Egnen, hverken i Klitterne eller paa Heden. (A. Lorentzen, i Brev af $^{30}/_{10}$.)

„Den 12te Februar (1889) saa jeg paa Stranden 2 Steppehøns, der søgte deres Føde ved Ebbetid langs Vandkanten.“ (A. Lorentzen, i Brev af $^{14}/_{2}$ 89.)

I Klitterne ved ***Fil Sø***, et Par Mil N. V. for Varde, opholdt de sig i Mængde; store Flokke bleve sete i Efteraaret. Nogle skudte. (Branddirektør Koefoed, Varde. D. J.)

I ***Janderup*** Sogns Hede, tæt V. for Varde, ynglede de næppe. En Flok blev set ved Janderup efter Midten af Oktober. (A. Østerbol, i Brev af $^{4}/_{11}$.)

I ***Outrup*** Sogn, et Par Mil N. V. for Varde, bleve de om Foraaret først sete i Flokke, derefter parvis. De opholdt sig der Sommeren igjennem. Hen i August og September flokkedes de atter. En Dag ved Midten af Oktober fløj omtrent 60 fra Ø. mod V. i lige Flugt. Dagen efter fløj omtrent 40 fra N. V. mod S. Ø. Hvad der især maatte lægges Mærke til ved disse Flokke, var, foruden deres Størrelse, at de fløj lige ud, uden at gjøre Slag til Siderne, medens de ellers plejede at flyve i Kredse og Halvkredse. (En Indsender „M." i „Varde Avis" $^{23}/_{10}$. Redaktør H. P. Hansen.)

Paa Heden ved Gaarden ***Bøllund*** i Ølgod Sogn, henved 3 Mil N. N. Ø. for Varde, opholdt der sig mange hele Sommeren. En Dag i Juni indfandt sig 7 voxne Steppehøns med 17 (?) smaa Unger i Ejendommens „Have", hvor de gik omkring imellem Ribs- og Stikkelsbærbuske. Siden bleve de jevnlig sete i Haven; fra Vinduerne kunde man iagttage dem; gik nogen ud i Haven, forsvandt de strax gjennem Hegnet. En Dag i Juli, da Ungerne vare blevne saa store, at det saa ud til, at de snart kunde flyve, bleve to af dem fangede; de vare vaade af en Regnbyge og kunde ikke flyve længere end 3—4 Alen, hvorimod de voxne fløj uhindret. De to indfangede Unger holdtes i Fangenskab, og skjønt de ikke bleve godt plejede, voxede de dog til; senere bleve de kjøbte af Hr. Schougaard, hos hvem de endnu levede i Maj 1889. (Lokomotivfører Schougaard, Struer, D. J. En udførligere Beretning er trykt i „Dansk Jagttidende" for Maj 89.)

Herning-Egnen.

8de Maj: 5 sammen paa en Mark ved ***Kibæk***, omtrent $1^{3}/_{4}$ Mil S. V. for Herning (1 skudt). (Frederiksen.)

Omkring ***Herning*** forekom de næsten overalt i større og mindre Flokke, undertiden paa flere hundrede, mest paa høje, tørre, sandede Jorder. „Flere Steder har man fundet Reder med Æg; Unger ere kun sete, saa vidt jeg ved, ét Sted, nemlig i Fjederholt Plantage, Rind Sogn“ (en Mils Vej S. O. for Herning). „Efter Regn har man her, som andre Steder, kunnet fange dem med Hænderne.“ „Her er skudt ikke faa Steppehøns i Efteraaret.“ (Apotheker V. Gjørup, Herning. D. J.) (Se desuden Horsens-Egnen.)

Ringkjøbing-Egnen.

5te Maj blev 1 funden død under Telegraftraade paa ***Holmsland***, N. V. for Ringkjøbing. (J. Valeur.)

11te Maj blev 1 skudt i ***Madum*** Sogn, et Par Mil N. for Ringkjøbing (indsendt til Zool. Mus.). (Zahrtmann.)

I Foraaret blev der set flere Flokke paa 8—15 og mange parvis dels paa Markerne tæt ved ***Ringkjøbing***, dels paa ***Skralhede*** Ø. for Byen. Der skal være fundet flere Reder med Æg; men Æggene bleve ødelagte. Hen paa Sommeren forsvandt de fleste; kun en sjelden Gang saa man en Flok flyvende over Byen. I Efteraaret indfandt de sig igjen, især paa Skralhede, hvor der kom en Flok paa omtrent 40. I Begyndelsen af Januar 1889 fandtes der endnu nogle Smaaflokke tæt ved Ringkjøbing, og paa Skralhede en Flok paa 30. Hos Vildthandlerne i Ringkjøbing blev i Efteraaret falbudt 140. (Kapt. F. Øst, Ringkjøbing. D. J.)

Fra ***Lem*** Sogn, det tilstødende sydligere ***Dejbjerg*** Sogn og det vestligere ***Velling*** Sogn, S. Ø. for Ringkjøbing, Ø. for Ringkjøbing Fjord, haves en Mængde Iagttagelser, indsamlede med stor Omhu fra paalidelige Kilder af Architekt A. Hagerup, der i Juletiden opholdt sig i Lem Præstegaard. Oplysninger ere indhentede hos: Proprietær Bruun, Rybjerg, Velling Sogn; Frøken Laura Buck, Holmgaard, Lem Sogn; Gaardmand Niels Høkelbjerg; Kristen Jensen (Kre Smed), Bækbro, Dejbjerg Sogn; Gaardmand

Mads Lambæk; Gaardmand Kristen Sand; Jens Smed, Rabjerg, Dejbjerg Sogn; Proprietær Janus Smith; Pastor Wahl, Lem; Landpostbudet. Efterstaaende er kun en kortfattet Fremstilling af de mange Meddelelser.

Steppehønsene kom i Flokke omtrent midt i Maj og bleve i Egnen Sommeren over. De skulde være omtrent 10 Gange saa talrige som Agerhøns. Om Foraaret og Sommeren bleve nogle sete parvis, og nogle faa Reder med Æg og enkelte Kuld smaa Unger bleve fundne. De fleste ynglede ikke, men holdt sig stadig i Flokke. Om Dagen saas de i mindre Flokke paa dyrkede Marker, især paa Stubmarker; Spergel søgte de mest. Om Aftenen samledes Flokkene i Heden paa nøgne Steder, hvor enten Lyngen var afslaaet eller Lyngtørven afskallet; saadanne Steder kunde der om Aftenen være henved 200 samlede; om Morgenen fløj de igjen i mindre Flokke ud paa Markerne. I September og Oktober holdt de sig ogsaa til Stadighed sammen i større Flokke. Enkelte slog sig ihjel ved at flyve mod Telegraftraade. En Del blev skudt; det skulde være vanskeligt at komme dem paa Skud. Om deres Bortdragen er intet nærmere oplyst. Niels Høkelbjerg saa nogle i de første Dage af December og hørte deres „skingre Skrig" sidste Gang før Jul omtrent $^{8}/_{12}$; Kristen Jensen saa dem endnu sidst i December; Landpostbudet saa ved Juletid en Flok paa omtrent 10 i Dejbjerg Hede.

Kun 5 Yngletilfælde ere kjendte:

Landpostbudet fandt en Rede, med 2 Æg, paa sandet Jord, i Lynghede, der var oppløjet for første Gang; Reden var ganske tæt ved en Sti gjennem Heden, hvorad han daglig vandrede; Steppehønen blev set ved Reden. En Dag var det ene Æg itu — der var ingen Unge i det —, og det andet Æg var koldt; han mente derfor, at Reden var forladt, og tog det tiloversblevne Æg (det blev givet til Frøken Buck, der gav det til Architekt Hagerup, som igjen har givet det til Zool. Mus.; det indeholdt et Foster).

Kristen Jensen har én Gang i Heden set en Rede med 3 Æg

og en anden Gang, ogsaa i Heden, et Kuld af 3 smaa Kyllinger, der kunde løbe.

Jens Smed har paa nøgne Steder i Heden fundet en enlig lille Kylling og et Kuld paa 3 Kyllinger, komne af en Rede med 3 Æg. De gamle Steppehøns viste sig ængstelige i Nærheden af Kyllingerne, løb eller fløj fra dem; deres Løb bort fra Ungerne mindede meget om Agerhøns. Kyllingerne vare „gullige som Bekassinunger"; de trykkede saa fast, at man kunde tage dem op i Haanden, uden at de forsøgte at komme bort. Ingen Unger bleve tagne; deres Skjæbne kjendes ikke.

I ***Stavning*** Sogn, S. V. for Dejbjerg Sogn, ved Ringkjøbing Fjord, vare de i Mængde fra Begyndelsen af Maj Sommeren igjennem. I Efteraaret, især i sidste Halvdel af Oktober, aftog de i Tal; fra 1ste November vides de ikke sete. Om Ynglen vides ikke noget. Nogle faa bleve skudte. (Gaardejer L. Holck, Stavning. D. J.)

Ved ***Slumstrup*** i Sæding Sogn, omtrent 3 Mil S. Ø. for Ringkjøbing, kom der i Foraaret store Flokke, især paa nysaaede Byg- og Kløvermarker (5 skudte). Flokkene trak bort; men enkelte Par bleve dog endnu sete; i Efteraaret saa man derimod ingen. Om Ynglen vides intet. (Propr. Matzen, Slumstrup. D. J.)

Ved ***Brejninggaard*** i Brejning Sogn, 2 Mil Ø. for Ringkjøbing, opholdt de sig om Sommeren og skulle have ynglet. (Branddirektør Koefoed, Varde. D. J.)

I ***Ølstrup*** Sogn, Ø. for Ringkjøbing, vare de sete efter Midten af Maj. (Pastor Wahl, gjennem A. Hagerup.)

I ***No*** Sogn, N. Ø. for Ringkjøbing, opholdt de sig hele Sommeren, dog ikke i stort Tal. En Del blev skudt. (Gaardejer A. Sørup, No. D. J.)

I ***He*** Sogn, 1 Mils Vej N. N. Ø. for Ringkjøbing, blev der set mange. (Kapt. Øst. D. J.)

I ***Thorsted*** og ***Nørre-Omme*** Sogne, et Par Mil N. N. Ø. og N. Ø. for Ringkjøbing, opholdt de sig stadig i Sommertiden. I Foraaret saas de mest i Smaaflokke, siden enkelt- og parvis, i Efteraaret igjen i Flokke paa 20—40. Om Foraaret og Sommeren

kunde man se dem paa nært Hold paa Kornmarkerne, hvor de meget langsomt trippede omkring; i Efteraaret vare de sky· „Kyllingerne ses der forholdsvis meget lidt til, og de faa, man ser, ere nogle smaa magre Stakler.“ (Af et Brev fra Ringkjøbing-Egnen $^{28}/_{10}$, trykt i „Nationalt.“ $^{30}/_{10}$.) I Thorsted Sogn paa en stor Sandslette, hist og her bevoxet med Lyng, blev der ofte tidlig om Morgenen set meget store Flokke. (Kapt. Øst. D. J.)

Om Steppehønsene paa ***Holmlsands Klit***, mellem Ringkjøbing Fjord og Vesterhavet, har Architekt Hagerup skaffet Oplysninger fra Lærer Jørgen Pedersen i Havrvig, omtrent midt paa Landtungen.

De første skulle være sete allerede sidst i April; de kom i Smaaflokke, der stadig fløj mod S. langs Klitten. Adskillige bleve der om Sommeren. Kun nogle faa forsøgte at yngle; de fleste levede uafbrudt i Flokke. Om Aftenen samledes en 80—100 Stykker i Klitterne; om Morgenen fløj Flokke paa 10—20 ud paa dyrkede Marker, mest paa Pløjejord eller Stubmarker; nogle, der fandtes dræbte under Telefontraade, havde i Kroen Bygkorn og Frø af vilde Planter. Man har set dem bade sig i løs Muldjord. I September mærkede man en Aftagen i deres Tal. Endnu i Januar 1889 bleve nogle faa sete; 15de Januar blev et Par set S. for Bjerregaard, paa Syd-Enden af Holmslands Klit.

Nogle faa bleve sete parvis, og i Juni fandtes i Klitterne nogle faa Reder med 2 eller 3 Æg (Æggene beskrives meget nøjagtig i Beretningen; saa vidt vides, bleve ingen Æg tagne): Steppehønsene rugede saa fast, at man næsten kunde træde paa dem. I Juli skulle nogle faa Kyllinger, endnu dunede, ikke fjerklædte, være sete i Sandklitterne, løbende i de voxnes Flokke.

Den Mand, der i 1863 samlede baade Æg og Fugle til Toldkontrollør Bülow i Ringkjøbing, har sagt, at Steppehønsene dengang vare mindre talrige, men ynglede oftere; da de ikke dengang vare fredede, forsvandt de snart. (Lærer J. Pedersens Brev er af $^{24}/_{1}$ 89.)

12te December blev set en Flok paa henved 30 flyvende ved

Ulvborg, omtrent 3 Mil N. N. Ø. for Ringkjøbing. (Lokomotivfører Schougaard. D. J.)

17de eller 18de Februar 1889 bleve 4 skudte ved *Thorsminde*, Nissum-Fjordens Udløb, fire Mil N. N. V. for Ringkjøbing; de bleve skudte bort fra en Flok, der holdt til i Klitterne, mest i det nøgne Sand. (Meddelt af Lærer Sandahl, gjennem Kapt. Bay og Konservator Hansen.)

Holstebro-Egnen.

8de Maj blev 1 skudt ved *Holstebro*. (Dr. P. V. Heiberg, gjennem Konservator Hansen.)

Store Flokke opholdt sig hele Sommeren omkring *Holstebro*. Kun undtagelsesvis skulle de have ruget; derimod har man set deres Æg „spredt rundt om paa Marken paa de Steder, hvor Fuglene holdt til." (Herredsfuldmægtig Frandsen, Holstebro. D. J.). De holdt sig især paa store sandede Heder. Der er forholdsvis skudt faa, „men efter stærk og vedholdende Regn ere de indfangede flere Steder massevis med Hænderne, da de ikke kunne flyve; en Mand indfangede saaledes en Morgen over 50 Stykker." (Fabrikant Krohn, Holstebro. D. J.). En Dag i Slutningen af September blev der i *Tvis* Sogn, S. Ø. for Holstebro, set en Mængde Steppehøns; de delte sig i to Flokke, den ene paa et Par hundrede, den anden paa omtrent 1000. (Læge Gulstad. D. J.) Den 21de Oktober: en Flok paa 30. Henimod Slutningen af Marts 1889 blev der fundet en Steppehøne, der var dræbt ved at flyve mod Telegraftraade; den var i god Stand. (Frandsen. D. J.)

Paa Gaarden *Lindtorp*, $1^1/_2$ Mil N. V. for Holstebro, havde en Del Steppehøns stadig Ophold i Sommer. En tidlig Morgen i August, da det om Natten havde regnet stærkt, kom Ejeren, Hr. Ville, i Nærheden af den Mark, hvor de som sædvanlig vare, og han undrede sig over, at han den Dag kunde komme dem ualmindelig nær, uden at de gjorde Tegn til at flyve. Men det viste sig, at de slet ikke kunde flyve, og hver eneste kunde med Lethed fanges med Hænderne. („Nationalt." $^{14}/_8$, efter „Jyllp.")

Ved ***Borbjerg***, N. Ø. for Holstebro, blev der en hel Del Steppehøns om Sommeren. Der blev fundet Reder med Æg; om Unger vides derimod intet. Der blev i Efteraaret skudt adskillige; én Jæger alene havde til Midten af Oktober skudt 75. (Fr. Jensen-Tusch, Holstebro. D. J.)

Ved ***Rydhave***, omtrent $1^3/_4$ Mil N. Ø. for Holstebro, blev der kun set ganske enkelte Flokke i Foraar og Efteraar. (Forpagter Bech, Rydhave. D. J.)

Paa ***Struer*** Mark, 2 Mil N. for Holstebro, opholdt sig et Par om Sommeren. (Lokomotivfører Schougaard. D. J.)

Lemvig-Egnen.

5te Maj: 10—12 ved ***Lomborg***, omtrent $^1/_2$ Mil S. S. V. for Lemvig (1 skudt). (A. Ammentorp.)

6te Maj: en Flok paa omtrent 100 i ***Lomborg*** Sogn (1 skudt, indsendt til Zool. Mus.).

Mod Slutningen af Maj fandtes Steppehønsene i Mængde i ***Lemvig***-Egnen, især i Klitterne; de havde udskilt sig parvis eller i Smaaflokke. Nogle bleve fundne døde under Telegraftraade; men man fandt ogsaa jevnlig døde Fugle paa Steder, i hvis Nærhed der ingen Telegraftraade var, og man mente, at blodsugende Mider havde dræbt dem. 1 toges levende, men syg; den var ikke istand til at flyve, men bevægede sig rundt i en Kreds; i dens Nakke havde en Mide suget sig fast. 1 af dem, der fandtes døde, havde en lignende Mide i Nakken. (W. Nielsen.)

Om Sommeren opholdt Steppehønsene sig stadig i Lemvigs vestlige Omegn, især ude mellem Havklitterne. I September og Oktober bleve de sete i Flokke paa over 50. Der blev kun skudt faa, paa Grund af deres store Skyhed. „De faa Kyllinger, man har opdaget, have været baade smaa og magre". („Nationalt." $^9/_{10}$, efter „Holstebro Avis", og Brev fra Lemvig af $^5/_{11}$ i „Berl. Tid." for $^8/_{11}$.)

Paa ***Klosterheden***, S. Ø. for Lemvig, blev den første Flok, paa henved 50, set „i April". „Hele Foraaret sværmede større og

mindre Flokke omkring, og fra Slutningen af Maj begyndte en Del at skille sig parvis fra Flokkene.“ Der blev fundet 3 Reder med Æg (rigtig beskrevne), ingen Unger. Henimod 12te September forsvandt de fra Egnen; senere er der dog igjen set en Flok paa over 100 og enkelte mindre Flokke. De syntes især at leve af Græsfrø; paa en Græsmark opholdt sig hele Sommeren en Flok paa omtrent 30. Flere fangedes af Hyrdedrenge efter Regnvejrsnætter. (Kgl. Skovfoged Poulsen, Fruerhøj i Klosterheden. D. J.)

Fra Lemvig-Egnen skal der i Efteraaret være afsendt 150—70 skudte Steppehøns; strax i Foraaret blev der ogsaa skudt en Del. Om Sommeren fangede man en Mængde i Regnvejr. (W. Nielsen. D. J.)

Mors.

Paa Mors var der mange i Maj; enkelte Par ere endnu sete i Juni og Juli. (Meddelt gjennem E. Petersen, i Brev af $^{10}/_{9}$.) I Efteraaret bleve nogle skudte. (E. Petersen. D. J.)

Thy.

I første Halvdel af Maj bleve de sete ved ***Hanstholm***, et Par Mil N. for Thisted; 11te Maj mellem 40 og 50 Stykker (mindst 6 skudte). (Brev af $^{11}/_{5}$ i „Nationalt.“ for $^{14}/_{5}$.)

Ved Midten af Maj blev set en Flok paa en 20 Stykker i ***Bedsted*** Sogn, omtrent 3 Mil S. V. for Thisted.

16de Maj ved ***Ørum***, V. for Bedsted, iagttoges en Flok paa over 50, der havde lejret sig paa en Sædemark, hvor man kunde komme dem ganske nær. (Chr. Eyber.)

I Egnen ved ***Vestervig*** vare de i stor Mængde; alene paa Sandene S. for ***Agger*** var der en Tid et Par hundrede. De opholdt sig mest i Klitterne. I Forsommeren saa man mange parvis; noget bestemt om Ynglen vides ellers ikke. I Efteraaret var der færre end tidligere. 12te September blev der S. for Agger skudt 8, senere kun nogle faa. (Herredsfoged Jansen, Vestervig. D. J.)

I Begyndelsen af November blev der set to smaa Flokke i

Heden V. for ***Hurup***, S. Ø. for Vestervig. (Landbrugskandidat H. Jespersen. D. J.)

10de Juni: en Flok paa omtrent 40—50 flyvende over ***Madsted*** Marker, V. for Ove Sø, henved 3 Mil V. S. V. for Thisted. Samme Dag: et Par og kort efter en Flok paa mindst 40 flyvende fra ***Hvidbjerg*** Klitter ind mod Markerne; langt ude i Klitterne et enligt Par gaaende paa en ganske flad lille Sandslette med lidt vissent, gult Græs hist og her; der blev søgt forgjæves efter en Rede. (E. Petersen, Iagttagelser paa en Udflugt.) Paa en Udflugt i samme Egn mod Slutningen af Oktober blev der kun set nogle faa. (E. Petersen. D. J.)

13de Maj blev set en Flok paa omtrent 20 og et enkelt Par ved ***Færgegaard***, $1^1/_2$ Mil V. for Thisted. Samme Dag blev 1 skudt i Egnen. (I. Rosenkrantz, i Brev af $^{14}/_5$.) Senere fandtes de i Egnen i stor Mængde, flere Flokke paa over 100. I de sidste Dage af Oktober fandtes der endnu store Flokke i ***Vigsø*** Klit, N. for Thisted. „Mange ere fundne opdrevne af Havet langs Vestkysten." Kun faa ere skudte. (I. Rosenkrantz. D. J.)

I September fandtes de fremdeles i nogenlunde stort Antal i Klitterne i ***Thisted***-Egnen, „hvor en Del siden Jagttidens Begyndelse ere skudte." („Nationalt." $^{26}/_9$, efter „Thist. A. Av.")

Omtrent midt i Maj blevè de første sete i Klitterne ved ***Vester-Vandet*** Sø, N. V. for Thisted. Mange bleve i Egnen, og ved Søen fandtes mange Reder med Æg. Æggene udrugedes, og „Yngelen voxede til; Ungerne saas at løbe omkring paa Marken mellem de voxne Steppehøns."

I Begyndelsen af Februar 1889 iagttoges en Flok paa en Rugmark. (En Lærer ved Realskolen i Thisted, gjennem A. G. Juel.)

Hanherrederne.

3dje Maj blev set en Flok ved ***Fjerritslev***, $1^3/_4$ Mil N. for Løgstør. (Carl Hornemann.)

4de Maj blev 1 fanget af et Barn paa ***Fjerritslev*** Mark. (F. R. Nielsen.)

Omkring 6te Maj bleve 2 skudte ved ***Slettestrand***, henved 3 Mil N. Ø. for Løgstør. (Jul. Wulff, efter „Aalb. Stiftst.")

8de Maj blev 1 skudt ved ***Glæde***, omtrent $3^1/_2$ Mil N. V. for Løgstør. (Dr. P. V. Heiberg, gjennem Konservator Hansen.)

Paa ***Hannæs*** indfandt de sig i Mængde. I den første Tid opholdt de sig paa Markerne; men snart samlede de sig i store Flokke, undertiden paa flere hundrede, paa de flade, tørlagte Strækninger af ***Bygholms-*** og ***Veslose Vejle***. De bleve der hele Sommeren, og enkelte Par skulle have ynglet; dog blev der kun fundet én Rede, med 3 Æg; om Unger vides ikke noget. I Efteraaret kom de igjen tildels paa Markerne. De foretrække en tør, stenet, halvaaben Bund med halvvissent Græs; de løbe ogsaa gjerne paa Sandrevler langs Vandet. I Kroen havde de mest Græsfrø, i Høstens Tid ogsaa Havre og Byg. Mange dræbtes ved at flyve mod Telegraftraade; paa en ganske kort Strækning kjendtes 12 Tilfælde. Adskillige bleve skudte. (Maskinmester Chr. Weitsmann, Bygholms Vejle. D. J.)

Paa Markerne ved ***Aagaard***, S. for Fjerritslev, blev der set Flokke paa 5—30—40. Den 30te September blev set én Flok paa 100—200 ved ***Tanderupgaard***, S. Ø. for Fjerritslev. I ***Torup, Klim*** og ***Hjortdal*** Sogne i Vester Hanherred kom de i Flokke paa Hundreder. Om Ynglen vides intet sikkert. I Foraaret kom de mest paa Bygmarker, i Juli paa Brakmark, i August paa Græsmark og i Oktober paa Rugmark. I Klim Sogn skal der være skudt mange. (Forpagter Roulund, Aagaard. D. J.)

Vendsyssel.

9de Maj bleve de første Gang sete ved Gaarden ***Ulvholm***, Jetsmark Sogn, omtrent 3 Mil N. V. for Aalborg; senere opholdt de sig stadig i Flokke paa Markerne og i de nærliggende Klitter indtil 25de September; fra den Dag bleve ingen sete førend 18de Oktober, da der viste sig en Flok paa henved 40. Skjønt Egnen har Klitter og flade Sand- og Lyngstrækninger, der syntes at maatte tiltale Steppehønsene, er det dog temmelig sikkert, at

ingen af dem har ynglet; de holdt stadig sammen i Flokke, først paa Sommeren i mindre Flokke, paa omtrent 20, men i Slutningen af August i Flokke paa indtil 170. „Jeg har siden 12te September skudt 16 Stykker, men kun faaet gamle Høns og Haner, og da jeg siden 1ste August færdedes meget ude paa Jagt med en god Hønsehund og aldrig har set Kyllinger, hvorimod jeg daglig saa gamle Steppehøns, tør jeg paastaa, at her have de ikke ynglet.“ De, der bleve skudte inden 25de September, fældede stærkt; den 18de Oktober vare de i hel ny Dragt. De vare meget sky, men tillige nysgjerrige; naar en Flok fløj op, og man dukkede sig ned, kom de ofte svingende lige hen over ens Hoved. Paa Markerne syntes de særlig at søge Spergel. (J. Anthon, i Brev af $^{19}/_{10}$.)

Paa Gaarden ***Vang*** i Sulsted Sogn, omtrent $1^1/_2$ Mil N. for Aalborg, havde en Flok Ophold paa Brakmarken indtil Juli; siden blev ikke set en eneste. De vare meget vilde, skjønt de ikke bleve jagede. (J. Gleerup, i Brev af $^{19}/_{11}$.)

Paa Markerne ved ***Hejselt***, 2 Mil V. S. V. for Sæby, var der Flokke paa 30—50 fra Foraaret til September. De ynglede ikke. Senere paa Efteraaret blev der kun engang imellem set en enkelt Flok. — En Dag først i Februar 1889 fangedes en Steppehøne, mishandlet af en Rovfugl, i Udkanten af ***Stagsted*** Skov; nogle Dage senere blev der omtrent paa samme Sted set 2, tæt ved en større Gran-Holm. (H. C. Pape, Roeslund. D. J.)

6te Maj: omtrent 40 ved ***Jelstrup***, $1^1/_2$ Mil S. V. for Hjørring; Flokken var ikke sky (5 skudte, de 4 indsendte til Zool. Mus.). (Jul. Wulff.)

I Begyndelsen af Maj kom de til Gaarden ***Odden***, i Mygdal Sogn, omtrent $1^1/_2$ Mil N. Ø. for Hjørring, i Flokke paa 20—50. Efter Midten af Maj bleve de oftere sete parvis. De opholdt sig dels i Heden, dels paa Græsmarkerne og de nylig tilsaaede Vaarsædsmarker. (1 skudt.) 1 blev iagttagen rugende paa 4 Æg; Reden var paa en lille Forhøjning i Heden; der var kradset lidt op i det hvide „Hedemos“, og i Fordybningen var lagt nogle faa Stumper af Høstraa og Lyng. Den rugende Steppehøne blev senere

dræbt af et Rovdyr; dens Fjer fandtes i Nærheden af Reden, der var forstyrret. (Inspektør Rodskjer, i Brev af $^{23}/_{5}$, gjennem Jul. Wulff.)

Ved ***Baggesvogn***, $1^{1}/_{2}$ Mil O. N. O. for Hjørring, kom de i Mængde i Foraaret og i endnu større Tal i Efteraaret, i Flokke paa indtil 100, sjelden enkeltvis. Nogle faa skulle have ynglet. Nogle ere skudte; der er skudt mange i ét Skud, naar man er kommen bag paa Flokkene. (Godsejer Glud, Baggesvogn. D. J.)

9de Maj blev en Flok paa 10—12 set flyvende over den sandede, hedeagtige Egn tæt N. for ***Sæby***. Mange bleve omkring Sæby Sommeren igjennem; men de synes ikke at have ynglet; dog skal en Rede med 3 Æg være funden i ***Understed*** Sogn, omtrent 1 Mil N. for Byen; men Reden blev forladt. S. for Sæby fandtes de i August i Flokke paa indtil 100. „Efter Fredningstidens Ophør den 12te September have Hønsene været Gjenstand for Jægernes ivrige Efterstræbelser, og der er fældet et ikke ubetydeligt Antal“ (J. Mørck). Endnu efter Midten af Oktober bleve de sete i større Flokke tæt ved Byen. Deres Tilholdssteder vare meget tørre, sandede Brakmarker, Klit-Egnene ved Kattegat, nysaaede Rugmarker og Rug- og Spergelstubmarker. Naar de først ere opskræmmede, flyve de langt, som oftest helt ud af Synsvidde. (N. K. Kristiansen, i Breve af $^{9}/_{5}$ og $^{19}/_{10}$; Jul. Mørck, i Brev af $^{20}/_{10}$.)

Ved ***Frederikshavn*** blev der i Løbet af Sommeren set mindre Flokke, enkelte Gange en Flok paa henimod 100. De ynglede ikke. I Efteraaret vare Flokkene større, dog sjelden paa over 100, og bleve oftere sete. Enkelte bleve skudte. (Konsul Cloos, Frederikshavn. D. J.)

7de Maj blev set en Flok paa 8 eller 9 ved ***Skaarupgaard***, omtrent $1^{1}/_{2}$ Mil V. for Frederikshavn. (Jul. Wulff.)

Om Steppehønsene ved ***Gaardbo***, et Par Mil N. V. for Frederikshavn, haves følgende Oplysninger: „Steppehønsene have opholdt sig her paa Egnen siden Foraaret og have indtil Høst stadig ladet sig se i Flokke paa fra 10—50, efter Høstens Begyndelse i store

Flokke paa flere hundrede, jeg kan godt sige i tusindvis, især paa større Rugstubmarker og paa den nysaaede Rug, paa hvilken de ubetinget gjøre megen Skade, naar de fremkomme i saadanne Masser som her. Om Aftenen samles de paa de store øde Stenmarker, som findes her mellem Klitterne, for atter om Morgenen at spredes i mindre Flokke over hele Egnen. Man kunde ogsaa nok (om Sommeren) træffe dem 2 og 2, og hvor man engang havde set 2, kunde man med temmelig stor Sikkerhed finde dem hver Dag. Æg har jeg aldrig set og heller ikke Unger; jeg har nok hørt tale om, at der var fundet Æg af dem, men aldrig, at nogen har set Unger. ... Først i Høst, da Steppehønsene begyndte at vise sig i store Flokke, bleve mange tagne, især i Regnvejr, med de blotte Hænder ..." (A. Bluhme, i Brev af $^{25}/_{10}$.)

I August blev der fundet en Del døde Steppehøns i Klitterne i ***Raabjerg*** Sogn (hvori Gaardbo ligger); maaske var det „Tæger". der havde dræbt dem. („Dagbl." $^{19}/_{8}$, efter „Frederiksh. Av.")

17de Maj blev 1 funden dræbt under Telegraftraade paa ***Skagen*** (indsendt til Zool. Mus.); der var da set flere paa Egnen. De bleve sete af og til hele Sommeren, og flere bleve skudte. 7de Oktober bleve 2 skudte paa Heden mellem Skagens Fyr og Byen. (M. G. Paulsen, i Brev af $^{20}/_{10}$.)

Baade ved ***Gaardbo*** og paa ***Skagen*** bleve de sete af og til endnu i Begyndelsen af 1889, men kun i ganske smaa Flokke paa nogle faa Stykker. (Dampskibsexpeditør Harald Christensen i Frederikshavn, i Brev af $^{22}/_{2}$ 89, gjennem A. G. Juel.)

Færøerne.

„*Syrrhaptes paradoxus* har vist sig i Flokke her i Slutningen af Maj. Et Par Stykker ere skudte, og mange ere vist spredte rundt om paa Øerne. Jeg har Efterretninger fra ***Vaagø***, ***Koltero***, ***Østero*** og flere Steder." (Sysselmand H. C. Müller, i Brev af $^{11}/_{6}$.)

Alt i alt blev Steppehønsenes Indvandring i Danmark i 1888 en Gjentagelse af Indvandringen i 1863, men efter en større Maalestok. En ikke uvæsenlig Forskjel er der desuden; dengang kom de hertil i Slutningen af Maj, omtrent en Maaned senere end i 1888, og paa Øerne viste sig om Foraaret kun nogle enkelte; rimeligvis ere de hurtig fløjne hen over de veldyrkede Egne; Markerne maa paa den Aarstid have været dem frastødende; Sæden har staaet for høj. Ogsaa fremkom der vist i 1863 flere Tegn paa, at nogle om Efteraaret trak tilbage, end der i hvert Fald hidtil er fremkommet denne Gang.

Steppehønsenes Skjæbne her i Danmark og i det øvrige Europa efter 1863 er kjendt; nogle faa vare her endnu i Begyndelsen af 1864; senere hørtes ikke noget til dem, og andre kom ikke igjen. Om det denne Gang vil blive anderledes, er vel tvivlsomt; baade Natur og Mennesker synes at være imod dem.

Det burde være saa, at de kun havde Naturen at strides med. Hvad der nu er skudt, burde foreløbig være mere end nok; der kan ikke skydes flere i fornuftigt Øjemed. De store Tal paa Frø af dyrkede Planter, der ere fundne i nogle Steppehøns, se maaske noget afskrækkende ud; til Gjengjæld have de jo ogsaa ædt anselige Mængder af Ukrud, og det er vist let at forjage dem fra Markerne; Agerhøns og Harer kunne gjøre lignende Fortræd som Steppehønsene, og dog har man Raad til at holde dem; mange af Steppehønsene have desuden længe opholdt sig paa Steder som Klitter og Strande, hvor de finde Græs-Arter, Salturter og andre Planter, hvis Frø og Knopper de ogsaa æde i deres Hjem, men hvor de ingen Skade kunne gjøre, der er værd at nævne. At skyde og skræmme Steppehønsene, saaledes som man i det hele har gjort det, viser en utilbørlig Mangel paa Hensyn overfor de vildfarende Fugle, der tilmed for en stor Del tage tiltakke med Landets udyrkede Egne, og en mærkelig Mangel paa Sands for at se Naturen uforstyrret.

Danmark har engang før, kort efter Istiden, huset Steppedyr og har, ligesom Nord-Tyskland, haft noget af Steppernes Præg. Nu

er Naturen tildels en anden; de Egne, der endnu minde om Stepper, ere indskrænkede, og det vaade Vejr er vanskeligt at udholde for Dyr, der ere vante til Tørhed. Det vilde være tiltrækkende at se Steppehønsene færdes hos os; men der er ikke stor Udsigt til, at de kunne trives. Skulde der være Haab om at faa nogle til at blive, saa maatte de foreløbig i hvert Fald have Fred for Mennesker.

Marts—April 1889.

Efterskrift ved Trykningens Slutning.

Senere er følgende oplyst:

Paa ***Hasselø***, paa ***Falsters*** Vestkyst S. for Nykjøbing, har der „hele dette Foraar under Foraarspløjningen“ opholdt sig en Flok Steppehøns. („Dansk Jagttidende“ for Maj 1889.)

Ved ***Slynge***, N. for ***Gaardbo*** Sø, saa man endnu ved Begyndelsen af Maj af og til Flokke paa 14—16. (Martin Nielsen, Slynge, i Brev af $^{8}/_{5}$ 89; „Jagtt.“ for Maj 89.)

Ellers er der ikke kommet Meddelelser om, at Steppehøns ere sete. Derimod siges det i et Brev fra Ringkjøbing-Egnen fra Midten af Maj („Nationalt.“ $^{17}/_{5}$, efter „Jyllp.“), at de ikke findes der mere. Det ser snarest ud til, at Udryddelsen, ogsaa denne Gang, allerede saa godt som er besørget.

28de Maj 1889.

Bidrag til Kundskaben om Kjønsorganernes Udvikling hos Benfiskene.

Af

Hector F. E. Jungersen.

(Meddelt i Mødet den 9de November 1888).

Det er bekjendt, at hos det langt overvejende Antal af Benfiske danner hvert Ovarium en fortil lukket Sæk, som bagtil fortsætter sig direkte i en, sædvanlig kort, Udførselsgang, der forener sig med den tilsvarende fra den anden Side til et uparret Rør, som atter munder, oftest med en selvstændig Aabning, bag Gattet og umiddelbart foran Urinlederens Aabning, sjældnere i denne eller i Urethra. De ved Modningen løste Æg falde i Ovariets Hule og føres ud ad den beskrevne Vej. Undtagelser dannes af Aalene, Laxene, *Galaxidæ*, *Notopterus* og *Hyodon*, hvor Ovariet ikke er sækdannet, og hvor der enten ikke findes Udførselsveje eller (Salmonider) kun Antydninger af saadanne, som imidlertid ikke vise sig som direkte Fortsættelser af Ovariet; de fra dette løsnede Æg falde da i Krophulen og føres derfra ud gjennem en *Porus genitalis* bag ved Gattet.

De mandlige Kjønsorganer forholde sig hos alle Benfiske for saa vidt ens, som hos dem alle den egentlige Kjønskjertel [1]) fort-

---

[1]) Naar Testiklen hos Benfiskene ofte beskrives som sækformig eller betegnes som „Mælkesæk", er dette vildledende; virkelig sækformig, saaledes som Ovariet, er den aldrig; kun hos Lophobranchierne kunde Benævnelsen passe, men om disses afvigende Testikel henvises til p. 219.

sættes i et kortere eller længere Vas deferens, som efter at have forbundet sig med det fra den anden Side[1]) munder paa tilsvarende Sted som Ovidukten eller hyppigere i Urethra.

Kjønsorganernes anatomiske Bygning har saavel med Hensyn til de grovere som til de histologiske Forhold været Gjenstand for mange Undersøgelser; af de ældre kunne særlig fremhæves Rathkes[2]) og Hyrtl's[3]), af de nyere Brock's[4]). Anderledes forholder det sig derimod med disse Organers Udviklingshistorie, der kun i meget ringe Grad har været forfulgt; man har hovedsagelig indskrænket sig til ad den sammenlignende Anatomis Vej at konstruere den Udviklingsgang, som formentlig maatte finde Sted, for at den fra de andre Hvirveldyr saa afvigende Bygning af Kjønsorganerne kunde finde en Forklaring.

Hos de andre Hvirveldyr, ogsaa de andre Afdelinger af Fiskeklassen[5]), ere nemlig Ovarierne ikke saaledes byggede, at Æggene ved Løsningen optages indeni dem, men kunne i Almindelighed betegnes som solide Organer[6]); de udtømme deres Æg mod Krophulen og lade dem optage af selvstændige Udførselsveje, „Müllerske Gange", der begynde i Krophulen med en aaben Tragt og ende i Urinlederen, eller i en Kloak eller med en selvstændig fælles Aab-

---

[1]) Hos *Blennius gattorugine* og *Bl. sanguinolentus* skulle efter Hyrtl og Brock de to Sædledere ikke forene sig men munde adskilt i den nederste Ende af Urethra.

[2]) Über die Geschlechtstheile der Fische. Neueste Schriften d. naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Bd. 1, Hft. 3, 1824 (ogsaa i Beiträge zur Geschichte der Thierwelt, II, 1824); Zur Anatomie der Fische. Müll. Archiv 1836.

[3]) Beiträge zur Morphologie der Urogenitalorgane der Fische. Denkschriften der Akad. der Wissensch. in Wien, I, 1850.

[4]) Beiträge zur Anatomie und Histologie der Geschlechtsorgane der Knochenfische. Morphol. Jahrb., 4 Bd., 1878; Untersuchungen über die Geschlechtsorgane einiger Murænoiden. Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel. 2 Bd. 1881.

[5]) Fra *Amphioxus* ses helt bort.

[6]) De ejendommelige Hulrum i Amphibieovariet, som hos Frøerne frembringe et særegent, kamret Udseende, have ofte foranlediget falske Sammenligninger med Benfiskeovariet.

ning. De mandlige Udførselsveje, forsaavidt de ere kjendte, dannes af et Parti af Nyren eller rettere Urnyren, som sætter sig i Forbindelse med Testiklen. Dog maa herfra undtages Cyklostomerne, idet for begge Kjøns Vedkommende Kjønsprodukterne udtømmes i Bughulen og føres derfra ud gjennem en Porus genitalis bag Gattet.

Blandt de fremsatte Fortolkninger af Benfiskenes Kjønsorganer have nu nogle søgt at tilvejebringe en Forbindelse med de øvrige Hvirveldyr ved at fastholde en Homologi imellem disses Ovidukter eller „Müllerske Gange" og Benfiskenes Æggeledere, medens andre have nægtet denne og indskrænket sig til at bringe Harmoni til Veje imellem de to Hovedformer af de kvindelige Kjønsorganer indenfor Teleosterne selv (den typiske og den uden Udførselsgang); Udførselsvejene opfattes da som noget for Benfiskene særegent men fortolkes ellers paa forskjellig Maade. Betragtninger over de mandlige Kjønsorganer træde i Almindelighed ganske i Skygge.

En Fortolkning af førstnævnte Slags skyldes Waldeyer[1]), der fremsætter den Anskuelse, at den egentlige Æggestok er omfattet af Æggelederen, der opfattes som en Müllersk Gang, hvis Bughuletragt har optaget Ovariet i sig og lukket sig om det. Han henviser til Forholdene hos saadanne Pattedyr som *Macropus* og *Phascolomys*, hvor Ovariet ligger indenfor Oviducttragten, hos den sidste endog tilligemed denne indesluttet i en Peritonealkapsel, og finder dette særlig anvendeligt paa saadanne Fiske som *Scorpæna scropha* og *Lepadogaster biciliatus*, om hvilke han (efter Rathkes Beskrivelse) siger: „Hier liegt der eigentliche Eierstock (Kern Rathke, Keimlager v. Baer) inmitten eines weiten Sackes, der dem Eierstocksack (Tubensack) der übrigen Teleostier entspricht, jedoch nur an einer Stelle mit dem Kern verwachsen ist".

Denne Anskuelse har kunnet glæde sig ved flere Tilhængere

---

[1]) Eierstock und Ei. 1870, p. 78. En lignende Opfattelse ligger i den p. 159 citerede Udtalelse (fra 1845) af Vogt og Pappenheim for Karpens Vedkommende, men disse Forfattere have ikke gjort en videre Anvendelse deraf; fremdeles i Leydigs p. 49, Note 1 anførte Ord.

og tiltrædes i Haandbøger som Gegenbaurs „Grundriss der vergl. Anatomie“ 1874. Af senere Forfattere slutter ogsaa Brock sig til den i sit Arbejde fra 1878; endvidere Nussbaum[1]), som desuden har ment af Iagttagelsen af én Fiskeunge, en *Tinca chrysitis* paa 5,3 Ctm., at have udfundet, „dass bei den Teleostiern sich der Müller'sche Gang aus dem Wolff'schen Gange durch Sprossung bildet und späterhin den Eierstock umwächst“.

Blandt dem, der forkaste Udførselsvejenes Homologi med de andre Vertebraters (÷ Cyklostomer) finde vi Semper og Balfour.

Semper[2]) gaar ud fra, at der „hos de fleste Fiske“ (uden Udførselsgang for Kjønskjertlerne, maa vel underforstaas?) findes en fimrende, aaben Genitalfure i Krophulen; denne lukker sig først i sin bageste Del til en, direkte i Abdominalporen mundende Kanal, medens den fortil kun halvt omfatter Kjønskjertelen (Salmoniderne); endelig lukker den sig ogsaa ved Ovariet eller Testiklen, og saaledes opstaar en fuldstændig lukket, direkte fra Kjønskjertelen udspringende Kanal. Denne „Genitalfure“ søges dernæst knyttet til Forhold hos Plagiostomerne, idet den antages for homolog med visse af disses „Segmentaltragte“ opstaaede Dannelser; nemlig dels med de hos nogle Slægter forefundne længere eller kortere Strøg af „Trichterplatten“, d. v. s. Segmentaltragte, som ere afløste fra deres Gange og optræde som fimrende Baand, der uden videre kunne sammenlignes med den førnævnte „Genitalfure“; dels (for Hannerne vel?) med Plagiostomhannernes Centralkanal i Testiklen, der hidrører fra Segmentaltragte og -gange; derfor betegnes i det ledsagende Skema H (Tab. XXII) Benfiskenes Udførselsveje med den Farve, der anvendes i de øvrige Skemata for Segmentaltragtene og de af dem fremgaaede Dele. Mod denne Hypothese er at bemærke, for det første, at selve den „aabne, fimrende Genitalfure“

---

[1]) Zur Differenzirung des Geschlechts im Thierreich. Archiv für mikroskopische Anatomie. 18 Bd. (p. 28 og p. 67).

[2]) Das Urogenitalsystem der Plagiostomen und seine Bedeutung für das der übrigen Wirbelthiere. Arbeiten aus dem Zool.-Zoot. Institut in Würzburg. 2 Bd., 1875, p. 446 ff.

er et rent Postulat. En saadan er intetsteds paavist; den tillægges, med Urette, Leydig, idet der paaberaabes hans „Histologie", p. 416[1]). Dernæst dannes der hos Benfiske slet ikke „Segmentaltragte", saa Kjønsvejene kunne ikke have noget med disse at gjøre. Den Semperske Hypothese kan da formentlig fuldstændig lægges til Side.

Balfour[2]) mener, at Udførselsgangene dannes ved Sammenvoxning af Kjønskjertlernes Beklædning med en Abdominalpores korte Gang, en Anskuelse, som han dog fremsætter med Betænkelighed og selv fremfører Grunde imod[3]). Tilstanden uden Ud-

---

[1]) Leydig: Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere. 1857. P. 416 (skal forøvrigt være 516, men ved en Trykfejl staar ganske vist over Siden 416) staar kun: „Bei jenen Teleostiern, deren Eierstock in dem blinden und sackartig erweiterten Ende des Eileiters liegt, dehnt sich auch das Flimmerepithel der Innenfläche über die ganze sackartige Erweiterung aus (z. B. bei *Esox lucius, Cobitis fossilis*, wo es übrigens leicht vergeht)"; længere nede: „— — unter den Teleostiern bei den Familien der *Salmones, Galaxiæ* und *Muræenoidei*, deren Eier ebenfalls in die Bauchhöhle fallen, um durch den hinter dem After gelegenen Porus ausgeführt zu werden, flimmert wahrscheinlich die Bauchhöhle bis in den Porus hinein". Andre Bemærkninger har jeg ikke i denne Bog kunnet finde angaaende Udførselsvejene. Vogt og Pappenheim (Organes de la génération des vertébrés. Ann. d. sc. nat. T. XI, 1859, p. 360) have paavist, at hele Bughulen og alle Organfladerne i den fimre hos *Coregonus palæa* Cuv., og Balbiani har for *Salmo* (Truite) bekræftet dette, blot med Fradrag af den forreste Del af Svømmeblæren og Leveren (Leçons sur la génération des vertébrés. 1879, p. 59). Hannerne vise ikke dette Phænomen, da de jo have fuldt udviklede Udførselsveje som alle andre Teleosthanner; at overføre den iforvejen uholdbare „Genitalrinne" paa disse bliver altsaa yderligere umuligt. Overhovedet lider den hele Semperske Fremstilling her af Uklarhed (snart en Bughuleaabning, snart to Abdominalporer; Genitallameller brugt i højst forskjellig Betydning m. m.).

[2]) On the origin and history of the urinogenital organs of vertebrates. Journal of Anatomy and Physiology. Vol. X, 1876, p. 35. (Memorial Edition p. 153).

[3]) Forestillingen om Forskjellen paa én uparret Genitalpore (hos begge Kjøn af Cyklostomerne og hos Benfiskehunner uden Ovidukt) og to, parrede, Abdominalporer (forskjellige Plagiostomer, Storene, Ganoider, Dipnoer, nogle Salmonider, *Chirocentrus* (?) og *Mormyrus*)

førselsvej betragter han hos Benfiskene som fremgaaet ved en Reduktion, ikke som primitiv. Dette sidste er Balfour ogsaa i et senere Arbejde [1]) tilbøjelig til at fastholde, men forøvrigt er han her af en ganske anden Mening om Udførselsvejene, idet han nu antager dem for at være Müllerske Gange, homologe med Selachiernes, og som disses dannede ved Afspaltning fra Urnyregangen. Grunden dertil er dels Ligheden med *Lepidosteus*, om hvis Ovidukter det samme nu som tidligere antages at finde Sted, og dels et af de samme Argumenter, som han ogsaa tidligere fremførte mod sin første Anskuelse, nemlig at hos *Mormyrus* findes Abdominalporer og Udførselsveje sammen. Begge Grunde ere lidet værd, da Oprindelsen af Lepidosteusovidukten fra Nyregangen er højst tvivlsom, og Konfusionen paa „Abdominalporernes" Gebet gjør dem ubrugelige.

Medens saaledes Balfour i Følge sin sidst udtalte Anskuelse egentlig skulde opføres blandt Forsvarerne af Ovidukterne som Müllerske Gange, skulde paa den anden Side Brock føres over blandt Modstanderne af denne Opfattelse. I sit senere Arbejde over Murænoiderne har han nemlig fuldstændig forladt den Waldeyerske Anskuelse, og idet han gaar ud fra de ved Murænoide- og Salmonideovariet stedfindende Forhold som de primitive, tænker

---

er ligesaalidt gaaet op for Balfour som for de fleste andre Forfattere, der have beskjæftiget sig med Spørgsmaal, vedrørende Fiskenes Urogenitalapparat; det er først M. Weber, som har bragt Klarhed til Veje paa dette Punkt (Die Abdominalporen der Salmoniden nebst Bemerkungen über die Geschlechtsorgane der Fische. Morphol. Jahrb. 12 Bd., 1886); derfor hersker der, overalt hvor disse Aabninger bringes paa Tale, en Del Uklarhed, ogsaa hos Balfour; dertil kommer hos ham positive, men først senere efterviste, Urigtigheder, som naar der tillægges *Petromyzon* to Abdominalporer (efter Vogt og Pappenheim; smlgn. Ewart: Note on the Abdominal Pores and Urogenital Sinus of the Lamprey. Journ. Anat. a. Phys. Vol. X, p. 488), eller naar der siges, at begge Kjøn hos Aalene mangle Udførselsveje. At B. opfatter de parrede Abdominalporer som et Par Segmentalgange, er tydeligt nok, men om Forestillingen overføres paa Teleosterne, er mindre tydeligt.

[1]) Treatise of Comparative Embryology. Vol. II, 1881, p. 580.

han sig disses pladeformige Ovarium rulle sig sammen saaledes, at Randene mødes, hvorved altsaa et Rør dannes, og dette lader han da forlænge sig bagtil og „bryde igjennem i Sinus urogenitalis“. (Sammenlign de skematiske Figurer i „Muræn.“ Tab. XX).

Denne Brockske Hypothese, som har vundet flere Tilhængere, saaledes navnlig Max Weber i det citerede fortræffelige Arbejde, er muligvis ikke saa original og ny, som den almindelig synes antaget for. Ganske uden Forløber er den ikke, men det synes at være overset, i al Fald har jeg intetsteds set det anført, at Milne Edwards i sit bekjendte store Værk[1]) udtaler noget meget lignende. Efter at have beskrevet de typiske almindelige Forhold ved Teleostovariet siger han (p. 450): „Par suite de cette disposition, qui est comparable aux effets résultant d'un reploiement de la bande ovarique sur elle-même et de la jonction du bord inférieur et libre de celle-ci avec son bord rachidien et fixe, l'ovaire, au lieu d'être une glande pleine, devient un organe creux, et sa cavité, en débouchant au dehors, devient un oviducte, c'est-à-dire un conduit évacuateur servant à la sortie des œufs. Ce conduit est donc formé par la portion terminale de l'ovaire lui-même, et il ne devient distinct de la portion ovigénique de cet organe que lorsqu'il se prolonge plus ou moins loin au de là du point où le stroma ovigénique cesse de tapisser les parois du sac membraneux commun à la partie productrice et à la partie évacuatrice de l'appareil“.

At iøvrigt Forfattere som Balfour og Brock, der begge maa siges at have arbejdet grundig paa det Felt, vi her omhandle, saaledes ere komne til at skifte fuldstændig Anskuelse, er overmaade talende for den Usikkerhed, som maa herske paa dette Omraade, naar Udviklingshistorien nægter sin Hjælp. Ingen af de hidtil i Korthed berørte Hypotheser have nemlig kunnet støtte sig til Udviklingshistorien, der paa dette Punkt viser en Mangelfuldhed,

---

[1]) Leçons sur la Physiologie et l'Anatomie comparée de l'homme et animaux. Tome VIII. 1863.

som kan synes mærkelig nok i en Tid, der ellers ikke kan klage over Tilsidesættelse af netop denne Gren af Zoologien, men som bliver forklarlig, naar man tager i Betragtning, at det her drejer sig om at undersøge ikke blot postembryonale men endog temmelig vidt fremskredne Stadier, som det har sine store Vanskeligheder at skaffe til Veje, i al Fald i nogenlunde sammenhængende Række.

Ganske mangle dog ikke udviklingshistoriske Undersøgelser, men med Undtagelse af Rathkes ere de af meget ny Dato, temmelig spredte og lidet omfattende.

Rathke[1]) har søgt at følge Genitalia's Udvikling for begge Kjøns Vedkommende og fremstiller nogle Stadier hos forskjellige Fiske, navnlig Flyndere (fra en Størrelse af 10—11 Linier). Han fandt, at Kjønskjertlerne opnaaede en vis Udvikling (i Tilfælde, som han opfatter som Undtagelser, endog en betydelig Udvikling og Størrelse, Noten l. c. p. 7), førend Spor til Udførselsveje kunde erkjendes, og at disse senere dannedes som traadformige Forlængelser, der efterhaanden voxede henimod Gattet; at der her ikke fandtes foruddannede Mundingsaabninger, søgte han at paavise ved, at Kviksølv, som hældtes i Bughulen, aldrig traadte ud — en Iagttagelse, som de senere, i „Abdominalporer" spekulerende, Forfattere mærkelig nok aldrig nævne! En Kjønsforskjel iagttog han først derved, at nogl Individer viste et Hulrum og endog Spor til Længdefolder (Ovariallameller) i Kjønsanlægget, medens dette hos andre vedblev at vise sig solidt; og den sig senere dannende Ovidukt erkjendtes for rørformig, medens Sædlederen var opfyldt med Væv. Med Hensyn til Kjønsorganernes første Optræden mener han, at de dannes fra Nyren eller fra Svømmeblæren (l. c. p. 105); men begge disse Organer betragter han som „Wiederholungen der Athemwerkzeuge" og knytter hertil og til Oprindelsen af Kjønsorganerne hos Hvirveldyrene i det Hele nogle theoretiske Betragt-

[1]) Neueste Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig. 1 Bd. 4 Hft., 1825 (Beiträge zur Geschichte der Thierwelt, 3 Abth., 1825).

ninger, som i vore Dage lyde noget underlige. Ellers er det her som ved andre af Rathkes Undersøgelser en sand Glæde at følge ham paa hans omhyggelige Iagttagelsers og rolige Betragtningers Vej. Ogsaa i et andet Arbejde, nemlig i Aalekvabbens Udviklingshistorie (1833), fremstiller han nogle Iagttagelser over Genitaludviklingen, hvoraf senere et enkelt Træk vil blive omtalt; og i „Zur Anatomie der Fische“ (1836)[1]) udtaler han med al ønskelig Tydelighed, at de Organer, som han i sine Arbejder over Benfiskene har kaldet Æg- og Sædleder, kun have samme Funktion men ikke samme morphologiske Betydning som Æg- og Sædleder hos de andre Hvirveldyr, idet de kun ere Forlængelser af selve Kjønskjertlerne, der udvikle sig forfra bagtil for tilsidst at bryde igjennem Bugvæggen.

At Rathkes Iagttagelser, saavidt de gaa, ere fuldkommen rigtige, ville vi i det Følgende faa Lejlighed til at bekræfte. Men som det vil ses, give hans Undersøgelser ingen Opklaring af, hvorledes Ovarialhulen og Oviduktens Rørform komme i Stand; og hans Angivelser om Kjønsorganernes første Oprindelse maa selvfølgelig i vore Dage betragtes som lidet fyldestgjørende. Disse Spørgsmaal har først den allerseneste Tid fundet Lejlighed til at forsøge løste. Et meget væsentligt, men som senere vil blive vist, ingenlunde i alle Henseender paalideligt, Bidrag er givet af Jules Mac Leod[2]).

Hos spæde Unger[3]) af *Syngnathus acus*, *Hippocampus brevirostris* og en (tvivlsom) *Gobius* finder han de første Anlæg som større Celler i Peritonealepithelet; hos *Hippocampus* og *Belone*

---

[1]) Müllers Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. 1836, p. 185.

[2]) Recherches sur la structure et le développement de l'appareil reproducteur des Téléostéens. Archives de Biologie. T. II, 1881.

[3]) Mac Leod kalder dem „Embryons“, men af Texten fremgaar tydelig nok, at de ikke ere det: saaledes siger han, at Kjønsanlæggene optræde i Almindelighed sent (f. Ex. 14 Dage efter Fødselen), og p. 517 kalder han en Hornfisk paa over 5 Ctm. „Embryon“!

acus følger han Fremkomsten af en Genitalfold, og hos én Unge [1]) af sidstnævnte, 54 Mm. lang, iagttager han en Fure paa Genitalfoldens laterale Side, delvis lukket til et Rør. Deri ser han det sig dannende Ovarium, og han betragter sit Fund i det Væsentlige som en Stadfæstelse af Brocks ovenfor nævnte Hypothese. Dannelsen af Udførselsvejen har han ikke forfulgt, men han formoder, at den bageste aabne Ende af Ovarialrøret sammensmelter med Væggene af de rørformige Forlængelser af Krophulen, som efter hans Fremstilling strække sig bagtil, en paa hver Side af Tarmen; disse skulle altsaa blive Ovidukterne og ved en „Peritonealpore" skaffe sig en Udgang.

Det ovenfor nævnte, noget ældre, Arbejde af Nussbaum undersøger de første Udviklingsstadier af Genitalia hos Forellen og kommer til et andet Resultat med Hensyn til de første Kjønscellers Oprindelse og Uddannelsen af Genitalfolden. Paa disse Angivelser saavelsom paa det nærmere ved Mac Leod's Undersøgelser skal jeg senere komme ind ligesom ogsaa paa Vogt's Tydning af, hvad han har set paa Ovarierne af *Phoxinus*-Unger [2]). Paa dette Sted skal jeg kun bemærke, at Vogt's Artikel er skreven, inden han kjendte Mac Leods Afhandling, og at den indeholder en temmelig skarp Fordømmelse af saavel Waldeyer's som Brock's Anskuelser som rene Hypotheser (des théories sans base sérieuse); man bør indtil videre holde sig til Rathke's ovennævnte, i Müllers Archiv 1836 fremsatte Resultater som de eneste positive. I det ledsagende Brev til Udgiveren, hvori han meddeler, at han imidlertid har modtaget Mac Leod's Arbejde, siger han: „Il est probable que M. Mac Leod a raison; néanmoins je n'ai voulu rien changer à mon mémoire, qui constate au moins

---

[1]) Det er urigtigt, naar Max Weber l. c. p. 398 angiver, at Mac Leod har eftervist dette Forhold hos en Del Fiske; ligeledes naar Hoffmann (Zur Entwickelungsgeschichte der Urogenitalorgane bei den Anamnia. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, Bd. 44, 1886, p. 631) til *Belone* føjer *Hippocampus*.

[2]) Sur l'ovaire des jeunes Vérons. Archives de Biologie, T. III, 1882.

deux choses, l'ovaire entièrement compacte, sans trace de cavité quelconque chez des Phoxinus âgés de quelques mois et l'absence complète d'oviductes à cette époque".

Endnu kan tilføjes, at Balbiani[1]) ganske kort omtaler et enkelt ungdommeligt Stadium af en *Salmo* (Truite), at Hoffmann[2]) har gjort nogle Iagttagelser over de første Anlæg og enkelte senere Stadier ligeledes af en Laxefisk (*Salmo salar*?), samt at Cunningham i en kort Meddelelse[3]), som først er kommen mig i Hænde, efter at jeg havde afsluttet mine egne Undersøgelser, beskriver hos 5 Ctm. lange Unger af *Clupea sprattus* Ovariet i et ganske lignende Stadium, som jeg nedenfor har fremstillet hos *Gobio*; Udførselsgang manglede endnu.

Spørge vi nu om, hvorledes disse nyere Undersøgelsers Resultater stille sig til de fremførte Hypotheser, maa det siges, at ingen af disse ved dem definitivt kan antages som bevist. Af den meddelte korte Oversigt fremgaar det nemlig formentlig tilstrækkelig, at der intet positivt er ydet med Hensyn til Dannelsen af de egentlige Udførselsveje, netop det Punkt, som vil være af afgjørende Betydning; her har man endnu kun Rathkes gamle Iagttagelser, som ved den for vor Tid mangelfulde Undersøgelsesmethode nødvendigvis maa være ufuldstændige.

Udviklingen af de mandlige Kjønskjertler er kun i ringe Grad forfulgt, og for Ovariets Vedkommende staa Mac Leods og Cunninghams Iagttagelser foreløbig endnu ene og stemme ikke ganske overens, saa at en Stadfæstelse af dem eller en Udvidelse til andre Fiskeformer maa siges at have nogen Værdi.

En fornyet Undersøgelse af Udviklingsgangen af Benfiskenes Kjønsorganer skulde altsaa synes at maatte være ønskelig, og en

---

[1]) Leçons sur la génération des vertébrés, 1879, p. 221.

[2]) Zur Entwickelungsgesch. der Urogenitalorgane bei den Anamnia. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, 44 Bd., 1886, p. 629.

[3]) On the development of the oviduct in Teleosteans. Proceedings of the Royal Physical Society. Edinburgh. Session 1886—87.

saadan har jeg alt i længere Tid bestræbt mig for at udføre. Jeg er mig bevidst, at det kun delvis er lykkedes mig; store Vanskeligheder møde ved Tilvejebringelsen af passende Materiale, og dernæst er den eneste, saavidt jeg kan skjønne, paalidelige Undersøgelsesmethode, Snitmethoden, for saa store Objekter, som Talen her er om, i højeste Grad tidsspildende og trættende og vanskeliggjøres desuden af Vævene, Skelettet, Svømmeblærens Luftbeholdning m. m.

At det heldigste vilde være at forfølge den hele Udviklingsgang hos én og samme Form, er indlysende, men at dette i Almindelighed vil være endnu vanskeligere end hos forskjellige Fiskeformer at træffe Stadier, som kunne lade sig kjæde sammen til et Totalbillede, er vel ligesaa forstaaeligt. Imidlertid have vi i vore Farvande en almindelig forekommende Fisk, af hvilken man med stor Lethed kan faa en lang Række af Udviklingstrin indtil en ret betydelig Størrelse, eftersom den er vivipar og først sender sine Unger ud i Verden, naar de have faaet den anselige Længde af et Par Tommer, nemlig *Zoarces viviparus*. Paa denne henvendte jeg først min Opmærksomhed, og hos dens Unger fandt jeg da ogsaa snart interessante Stadier i Ovariets Uddannelse, paa et Tidspunkt, hvor jeg endnu ikke kjendte Mac Leods Iagttagelse. Da imidlertid denne Fisk har forskjellige særegne Forhold, saaledes uparret Ovarie, ansaa jeg det for ønskeligt at kunne sammenligne og kontrollere mine Erfaringer fra den med Forholdene hos andre Fiskes Unger, inden jeg offentliggjorde mine Fund, og jeg har i den Anledning undersøgt en ret betydelig Mængde af højst forskjellige Fiskeunger men med forholdsvis ringe Udbytte; først da det blev mig muligt at kunne ofre nogen Tid paa selv at gjøre Indsamlinger i Naturen, lykkedes det mig at skaffe i det mindste en Del oplysende Materiale.

I efterfølgende Liste har jeg opført de (ved Snitserier) undersøgte Fiskeunger; de med en * mærkede ere i det følgende behandlede mere indgaaende, da jeg af dem har havt enten nogenlunde sammenhængende Udviklingsrækker eller i al Fald oplysende

Udviklingsstadier; i Beskrivelsen er tillige optaget en kort Redegjørelse af disse Fiskeungers ydre Ejendommeligheder, og for Embryoner og de yngste Stadier er der ogsaa fremdraget nogle Træk af de andre Organers Forhold, hvilket jeg ikke har anset for overflødigt, da blotte Maalangivelser kun give en ringe Forestilling især om den spæde Yngels Standpunkt. For de øvriges Vedkommende har jeg derimod indskrænket mig til her at angive Maalet og enkelte Bemærkninger om Kjønsorganerne.

**Zoarces viviparus* (Linn.); fra de tidligste Embryonalstadier til en Længde af over 8 Ctm.

Gunnellus vulgaris Cuv. Val. 26 Mm.; parrede, men tæt forenede, strængformige Genitalia, af embryonal Bygning; ♂?

Cyclopterus lumpus Linn. ♀ 11 Mm. med Ovariet allerede hult og fortsættende sig i en Ovidukt, som bagtil ender blindt; ♂ 18 Mm., Testes opfyldte af runde Kjønsceller, Sædlederne hule men lukkede, hvor deres Væv træder i Forbindelse med Urethra.

Cottus gobio Linn. 18 Mm. ♂, Testes med Anlæg til Sædkanaler; Vas deferens med Hulrum, taber sig under Urinblæren.

**Perca fluviatilis* Linn. Embryonalstadier, spæde og større Unger.

**Acerina vulgaris* Cuv. Unger fra 13—26½ Mm., ♂ og ♀.

**Gasterosteus aculeatus* Linn. Unger fra 12—17 Mm., ♂ og ♀.

Gadus morrhua Linn. Embryoner fra 10de Dag efter Befrugtningen, med Kjønsceller; 6 Dage gamle, 4½ Mm. lange Unger med Kjønsceller i Peritonealepithelet; 43 Dage gamle, 10—12 Mm., strængformige Genitalanlæg ophængte til Svømmeblæren, ingen Antydning af Udførselsveje; kjønslig indifferente eller i Begreb med at differentieres. (Flødevig Udklækningsanstalt ved Arendal).

Pleuronectes (*flesus*?) Linn. 8 Mm., Kjønsceller, Kjøn ubestemmeligt.

Ammodytes tobianus Linn. 35 Mm., sandsynligvis ♂; Kjønsanlæg strængformige, tæt forenede, embryonale af Bygning. uden Udførselsgang.

Belone vulgaris Cuv. 15—60 Mm. (fra Spidsen af Underkjæben til Halens Ende); baandformige Genitalia uden Udførselsvej; de største maaske ♂?

Syngnathus typhle Linn. Unger af Rugeposen, med Kjønsceller, samt 19—20 Mm., med baandformige, embryonale Genitalia uden Udførselsvej. Kjøn ubestemmeligt.

**Rhodeus amarus* (Bloch), nyfødte Unger til 18—19 Mm. ♂ og ♀.

**Gobio fluviatilis* Willughb., fra 9—48 Mm. ♂ og ♀.

Idus melanotus Heck. (Emde = Cypr. Idus Linn.), nyudklækkede Unger, 7 Mm. (Æggene befrugtede $^{24}/_{4}$ 86, udklækkede $^{10}/_{5}$ 86, Holløse Mølle ved Næstved); kjønsløse.

Cyprinus carpio Linn. 47—59 Mm., tynde, baandformige Genitalia uden Udførselsveje; ♂?

Forskjellige Cyprinoide-Unger fra 10—20 Mm., baandformige Genitalia, ubestemmeligt Kjøn.

Cobitis barbatula Linn. 13—20 Mm. ♂; hos de større ere Testes tydelig udprægede, og hos alle ere Sædlederne fuldstændig udviklede, men mangle Kjønsaabning.

**Esox lucius* Linn. Unger 20 Mm.; 54—60 Mm. ♂, ♀.

Clupea harengus Linn. 3 Dage gamle, 9—10 Mm., kjønsløse; (Flødevig). 35—41 Mm., baandformige Genitalia uden Udførselsvej; ♂?

Salmo fario Linn. 10—21½ Mm., Kjønsceller og Genitalfold.

Corregonus lavaretus Nilss. 12½ Mm., nyfødte (Rogn befrugtet $^{20}/_{12}$ 85,. udkl. $^{21}/_{4}$ 86, Holløse Mølle). Kjønsceller.

Anguilla vulgaris Flem. 65—70 Mm., kjønsløse.

Accipenser sturio Linn. 9 Dage, 12 Mm., uden Genitalanlæg.

I.

Zoarces viviparus (Linn.).

Jeg har undersøgt denne Fisk i alle Aarets Maaneder, som oftest flere Gange i hver Maaned, og skjønt mine Bestræbelser ikke egentlig vare rettede paa at opklare de Usikkerheder, som endnu paa flere Punkter herske angaaende denne Fisks Forplantningsforhold, tror jeg dog for enkelte Forholds Vedkommende at kunne yde nogle Bidrag dertil, saaledes med Hensyn til Tiden for Parringen, skjønt jeg ikke har havt Lejlighed til direkte at iagttage den, og for Drægtigheden.

Her ved Kjøbenhavn strækker Hunnens Drægtighedstid sig fra den allersidste Del af August eller Begyndelsen af September til Januar eller Februar; senere end 15de Februar har jeg aldrig truffet drægtige Hunner; men ældre saavelsom ogsaa enkelte nyere Beretninger angive, at saadanne andensteds kunne forekomme ogsaa paa ganske andre Tider, eller i alle Aarets Maaneder [1]). Her ved

[1]) Saaledes Fries og Ekstrøm: Skandinaviens Fiskar p. 39; Nilsson: Skandin. Fauna, 4 Bd., p. 202; synderlig Vægt tør dog neppe tillægges disse Angivelser, der hos begge ledsages af afgjorte Misforstaaelser og Fejl: i førstnævnte Værk de „uti bughålan utkrupne“ Unger og i sidstnævnte følgende: „Hvarje unge ligger innesluten i en egen vätske uti en liten säck, omgifven af en hinna, som först bristar, när ungen skal framfödas“. Med Hensyn til andre ældre indbyrdes meget uoverensstemmende Beretninger henvises til Stuhlmann: Zur Kenntnis des Ovariums der Aalmutter p. 45. Abhandl. aus dem Gebiete der Naturwissensch., 10 Bd., 1887. Krøyer (Danmarks Fiske, 1 Bd., 1838—40, p. 367) angiver Drægtighedstiden overensstemmende med mine Iagttagelser, men tilføjer i en Note, at man ogsaa til andre Tider af Aaret træffer enkelte Hunner med levende Unger i Bugen. Af de nyere lader Benecke Ungerne fødes i August (Fische, Fischerei und Fischzucht in Ost- und Westpreussen, 1881), men jeg har ikke kunnet efterse hans Angivelser. Moebius og Heincke (Fische der Ostsee, 1883, p. 228. Vierter Bericht der Comm. zur wissensch. Unters. der deutschen Meere in Kiel f. d. J. 1877—81) sige: „Reife Junge (bis über 200) findet man in dem untern weiten Theile des Eileiters vorzugsweise im Winter, doch haben wir auch

Kjøbenhavn kan dette næppe være Tilfældet, thi ved Undersøgelsen af Hannerne har jeg fundet, at Sperma først begynder at modnes i Maj, og i Sommermaanederne findes Testes og Vas deferens udspilede af Sæd; i September og i Begyndelsen af Oktober findes vel endnu Spermatozoer i Vas deferens, men Testes selv ere indskrumpede, og deres Sædkanaler ere tydelig nok gaaede over i en Hviletilstand, under hvilken Regenerationen af Kjønsstoffet foregaar, og som varer til næste Foraar. I dette Tidsrum kunne Hannerne altsaa ikke befrugte. Dernæst frembød alle de mange Hunner, der undersøgtes i Tiden fra Slutningen af Februar til Midten af August, aldrig Æg liggende løse i Ovarialhulen, og først naar Æggene ere løsnede fra Ovariets Væg, foregaar Befrugtningen af dem. Dette sidste mener jeg at kunne fastslaa ved, a) at jeg sidst i August har fundet i nogle Hunner løsnede Æg, hvori endnu ingen Kløvning kunde erkjendes; i andre samtidig undersøgte Individer var derimod Fosterdannelsen begyndt, og b) at jeg aldrig i udviklede, men endnu fastsiddende Æg har kunnet spore nogen Fosterdannelse, saalidt som jeg nogensinde har fundet et Embryo indesluttet i Ovarialvæggen.

At en Befrugtning af Ægget normalt kan finde Sted, medens det endnu sidder i sin Follikel, saa at Spermatozoet maa gjennemtrænge denne, kjender man ganske vist fra nogle vivipare Teleoster, men saa foregaar tillige den hele Embryonaludvikling inden-

---

im Juli und den darauf folgenden Monaten Weibchen mit fast reifen Jungen erhalten". Om man tør stole paa disse „fast reifen Jungen", synes mig meget tvivlsomt, naar man ser hen til den fejlagtige Angivelse af Ungernes Opholdssted i Moderen; at man finder umodne, men temmelig store Unger i disse Maaneder, er jo rigtigt nok, bortset fra Juli, der dog mulig kan være løben med af en Fejltagelse. Schmidt (Aufzucht junger Aalmuttern, Z. viviparus, im Aquarium. Der zoolog. Garten, 28 Bd., 1882, p. 65) angiver Fødselen i Fangenskab til 23de Marts — 1ste Maj; rimeligvis vare disse Fødsler forsinkede ved de uvante Forhold, og mange af Ungerne vare dødfødte; en Hun fødte 12te Januar, og de fleste af dens Unger levede. S.'s Angivelse at Aalekvabber „alljährlich im Frühling in hochträchtigem Zustande eintreffen", er jeg meget utilbøjelig til at lægge Vægt paa, da der ikke angives, hvorfra de komme, eller naar i „Foraaret" de ere fiskede.

for denne, altsaa i selve Ovariets Væg; dette er saaledes Tilfældet med *Anableps*[1]), *Poecilia*[2]), *Girardinus*[3]), *Gambusia* og *Fundulus*[4]), altsaa forskjellige Cyprinodonter[5]). At Udvikling i Fol-

[1]) Cuvier et Valenciennes: Histoire naturelle des poissons, 1 Bd., 1828, p. 540 og 18 Bd., 1846. Paa førstnævnte Sted nævnes sammen „les Silures, les Anableps, certains Blennies etc." Duvernoy gjør imidlertid (Ann. des sc. nat. 1844) opmærksom paa, at Angivelsen med Hensyn til Zoarces ifølge Rathke er urigtig. Wyman: Observations on the development of Anableps Gronovii (Cuv. & Val.). Boston Journ. Nat. Hist., 6 Bd., 1850—57, p. 432—443, Pl. XVII. Her angives, at Follikelhinden brister mod Slutningen af Drægtigheden, og at tilsidst den deraf dannede Sæk forsvinder; Ungerne fødes gjennem Ovidukten. W. har aabenbart misforstaaet Rathkes Omtale af Forholdene hos Zoarces, som følgende (S. 436) udviser: „In Blenny Rathke has shown, the ovarian gestation having continued about three weeks, that about the end of September the sac (i Virkeligheden: Æggeskallen!) ruptures and that the embryo is discharged into the central cavity of the ovary, which is in fact the oviduct".

[2]) Duvernoy: Observations pour servir à la connaissance du développement de la Poecilie de Surinam (Poecilia surinamensis, Val.). Ann. des sc. nat. Sér. III, T. I, p. 313, 1844; fremdeles i Cuvier: Leçons d'anatomie comparée, II Éd., 1846, p. 87. Hos Poecilier fra Beloxi har jeg selv havt Lejlighed til at stadfæste Rigtigheden af Angivelsen om Fostrets Udvikling i Ovarialvæggen.

[3]) v. Ihering: Zur Kenntnis der Gattung *Girardinus*. Zeitschrift für wissensch. Zool., Bd. 38, 1883. Naar I. her synes at optræde som den første, der har hævdet, at Spermatozoerne for Befrugtningens Skyld maa gjennemtrænge Ovariets „Kimepithel", kan dog henvises til 2den Udg. af Leçons d'anatomie comparée, VIII, p. 87: „Lorsque ce développement a lieu dans le calice de l'ovaire, comme chez les Poecilies, il faut bien encore reconnaître à cette membrane de l'ovaire la même faculté absorbante" (som „chorion" paa Ægget af „les vivipares ordinaires" blandt Bruskfiskene), samt til S. 303 sammesteds.

[4]) J. A. Ryder: On the development of viviparous osseous fishes. Proceedings of the United States National Museum, Vol. VIII, p. 128—156, 1885. Ved Siden af interessante og utvivlsomt rigtige Oplysninger indeholder dette Arbejde mærkelige Paastande og utvivlsomme Misforstaaelser; saaledes skulle Folliklerne have en Pore paa Udsiden af Ovariet (som skulde svare til Rathkes karfrie Plet paa Follikelen hos Zoarces?!), og den formodes at være til Indgang for de befrugtende Spermatozoer, der „probably" indbringes „in the abdominal cavity(!) by the male"; fremdeles: „The ovary itself seems to have no exterior investment, so that the follicles lie directly within the abdominal cavity, the young fishes upon the completion of their development

liklen ikke finder Sted hos *Zoarces*, er nu forlængst erkjendt og meget let at overbevise sig om; hvorledes Forholdene i den Henseende ere hos forskjellige andre vivipare Benfiske, er derimod utilstrækkelig bekjendt[1]).

---

rupture them and escape in the latter, and from thence through an abdominal pore into the outer world". Hvor er en saadan Abdominalpore eftervist, og hvad tjener da Ovidukten til? Naar R. af den Omstændighed, at der hos *Gambusia* ingen særlig Æggeskal findes, vil slutte, at Zona radiata mere eller mindre aborterer hos alle vivipare Fiske, er dette ogsaa galt: *Zoarces* har den ligesaa udviklet som ovipare Fiske; den findes ogsaa efter R.s egne Iagttagelser hos *Fundulus*, samt efter Wymann hos *Anableps*.

[5]) Alle Cyprinodonter ere dog neppe vivipare: den europæiske *Cyprinodon* (*Lebias*) *calaritanus* Cuv. er temmelig sikkert ovipar; thi ellers vilde man vanskelig kunne forstaa Tilstedeværelsen af de lange Hæftetraade, som udmærke Æggeskallen, i Lighed med Forholdene hos *Scomberesoces*: disse ere først paaviste af Lepori (Osservazioni sull' uovo della Lebias Calaritana. Atti R. Acad. Linc., Vol. V, 1881), der ogsaa yttrer Tvivl om Vivipariteten. Mærkeligt vilde det ogsaa være, at Fiskerne f. Ex. ved Zaule (Triest), i hvis forladte Saliner denne Fisk forekommer i Tusindvis, slet ikke skulde have opdaget dens Viviparitet, hvis den virkelig fandt Sted. Hannerne mangle desuden særligt Parringsredskab, som de vivipare Cyprinodonter have. Ikke desto mindre siges i „Hist. nat. des poissons", T. XVIII, p. 154, at denne Fisk er vivipar, ja der angives, at Forf. har set Æg i Ovariet, indeholdende Fostre.

[1]) Hos *Sebastes* ere Forholdene vel nærmest som hos *Zoarces*, forsaavidt som Æggene synes at ligge løse i Ovarialhulen (Krøyer: Naturh. Tidsskrift. Ny R., 1 Bd., 1844—45). Om *Hemiramphus fluviatilis* Blk. og *H. viviparus* Pet. ere Oplysningerne for ufuldstændige, saa at intet kan siges om dette Punkt (Berliner Monatsberichte 1865). Stuhlmann l. c. p. 47 lader Forholdene hos *Embiotocoidæ* (*Holconoti*) være som hos Cyprinodonterne. Efter de mig bekjendte Beretninger forekommer dette mig mere end tvivlsomt. L. Agassiz (Extraordinary fishes from California, constituting a new family. Am. Journ. of Science and Arts, 2 Ser., 16 Bd., 1853, p. 380, og Additional notes on the Holconoti, ibid., 17 Bd., 1854, p. 365) beskriver det drægtige Ovarium saaledes, at man snarere faar Indtryk af Overensstemmelse med Aalekvabben. Ovariet er nemlig „subdivided internally into a number of distinct pouches, opening by wide slits into the lower part of the sack. This sack seems to be nothing but the widened lower end of the ovary, and the pouches within it to be formed by the folds of the ovary itself. In each of these pouches a young is wrapped up as in a sheet etc."; det sidste beviser neppe en Overensstemmelse med Cyprinodonterne, og det øvrige

Naar altsaa Løsningen og Befrugtningen af Æggene hos *Zoarces* foregaar i Slutningen af August, turde Parringen

synes nærmest at tale imod den. Girard (Explorations and Surveys for a railroad from the Mississippi river to the Pacific Ocean, 4 Bd., 1858) beskriver just ikke meget tydelig, men man faar det Indtryk, at der i Ovariet findes store Ovariallameller, fra hvilke Æggene løsnes allerede paa det Tidspunkt, da Parringen finder Sted, og at senere Embryonerne i Virkeligheden ligge frit men tæt sammenpakkede mellem disse Lameller, som til en vis Grad forme sig om dem. J. Blake (On the nourishment of the Foetus in the Embiotocoid Fishes: Proceedings of the Californian Acad. of Nat. Sc., Bd. 3, p. 314 og Tilføjelse p. 371, 1863—67, og Journal of Anatomy and Physiology, 2 Bd., 1868) angiver, at Processer som sædvanlige Ovariallameller springe frem fra Ovariets Side: hvert Foster berører med en Side en af disse, som ikke danner en lukket Sæk om det; paa Overfladen ere de besatte med smaa Vorter med en Aabning paa Spidsen (sandsynligvis, hvor Æggene ere løste fra), og det er rimeligvis disse Organer, som afsondre Ovariets ejendommelige Vædske; altsaa Forhold, som temmelig paafaldende minde om dem hos *Zoarces*.

Om *Cristiceps australis* Cuv. & Val. angives (Cuvier et Valenciennes l. c. 11 Bd., p. 405) kun, at „MM. Quoy et Gaymard ont trouvé le sac de l'ovaire rempli de petits". Paa den vedføjede Figur ses Unger, endnu med Blommesæk, i Begreb med at fødes (rimeligvis partus præmaturus!); det taler mest, ved Siden af Slægtskabet, for Lighed med *Zoarces*; paa et saa tidligt Trin vilde de ellers være i Folliklerne. Om Slægten *Clinus*, hvis Arter ere vivipare ifølge samme Kilde, angives kun nærmere Detail for *Cl. anguillaris* Cuv. & Val.: her skildres Æg af forskjellig Størrelse, hvert indesluttet i sin „poche", hvilket minder om *Zoarces*; men saa siges om de største, at de om Blommen have rullet et Foster, hvis Øjne som sorte Punkter endog skinne igjennem Ovariets Væg. Det samme kan dog ogsaa siges om Zoarcesembryonerne, som netop ses udvendig fra gjennem Ovariets udspilede og tynde Vægge ved Hjælp af Øjnene; men at Æg med Embryoner i virkelig her skulde sidde i Ovarialvæggens „poches", betvivler jeg, idet jeg dels viser hen til den saa ofte gjentagne fejlagtige Paastand om det samme hos *Zoarces* (om hvis Forplantningsforhold samme Værk indeholder meget lidt rigtigt), dels til følgende nye Observation om *Clinus* (*Cristiceps*) *argentatus* (Risso) (Salvatore Lo Bianco: Notizii biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del golfo di Napoli. Mitth. zool. St. Neap., 8 Bd., 1888): „Uova fecondate internamente III—IV (Marts—April), in diversi stadii deposte sopra i tubi di *Phyllochætopterus* V. — Come già si sa, questo genere é viviparo, e la nostra specie porta le uova durante il periodo di segmentazione, deponendole, appena incomincia a formarsi l'embrione".

neppe foretages synderlig længe før dette Tidspunkt. Blum's[1]) formentlige Iagttagelse af en Parring i Aquarie d. 23de Marts beror vistnok paa en Misforstaaelse; og hvad Benecke, der formoder, at Akten foregaar i April og Maj, støtter sin Formodning paa, er mig ubekjendt. Under Parringen maa sandsynligvis Hannens Urogenitalpapil, der er noget større end Hunnens Urethralpapil (saa at man ved nogen Øvelse let derved kan adskille Kjønnet), indbringes i Hunnens Kjønsaabning; i al Fald kommer Sperma ind i Ovariet, hvor det hos en enkelt Hun i August ogsaa lykkedes mig virkelig at finde Spermatozoer[2]).

Sammenholdes mine Iagttagelser af Drægtighedstiden her ved Kjøbenhavn med dem, som skyldes de Forfattere, der i længere Tid have beskjæftiget sig med Aalekvabbens Forplantningshistorie, hvis Vidnelbyrd derfor maa have mest Vægt, nemlig Forchhammer (Kiel), Rathke (Danzig) og Stuhlmann (Kiel), tør man vel fastslaa, at i det mindste for Østersøen og dens nærmeste Farvande varer denne Fisks normale Drægtighedstid fra Begyndelsen af September til Februar; Fødselstiden er vel nok noget variabel men indtræffer dog for Flertallets Vedkommende inden Midten af sidstnævnte Maaned.

Kjønsorganerne hos de voxne *Zoarces* forholde sig i Korthed saaledes: Hannen har to Testes[3]), som ligge tæt op til hinanden, i den større bageste Del forbundne ved det fælles Vas deferens, som bagtil fortsætter sig mellem Urinblærens Underside og Endetarmens Overside og udmunder i Urinblærens Udførselsgang,

---

[1]) Die Befruchtung der Aalmutter. Der zool. Garten, 28 Bd., 1882, p. 124.

[2]) Ihering har hos *Girardinus* ogsaa funden Spermatozoer i Ovariet, l. c. p. 477.

[3]) Brock (1) S. 516 angiver efter Rathke, at der er én Testis, hvad ogsaa stemmer med Ordlyden hos denne Forf. S. 132; men paa S. 154 hælder Rathke mest til at opfatte Testes som parrede, og hans gode Figur paa Tab. V lader heller ingen Tvivl om Dobbeltheden; den der angivne „Vorsteherdrüse" forekommer dog ikke.

Urethra, noget ovenfor dennes Udmunding paa en lille spids Papil bag Gattet.

Testes ligge noget asymmetrisk tilhøjre i Krophulen, fæstede ved et smalt Mesorchium til Nyrens Underflade og ved et Mesenterium til Tarmens Overside; de strække sig fra Milten over den bageste Del af Tyndtarmen og over den forreste Del af den korte, lige Endetarm. Formen er mer eller mindre prismatisk, dog med afrundede Kanter, og de ligge lidt skjævt for hinanden saaledes, at i Almindelighed højre rager lidt frem foran venstre (jvfr. iøvrigt Rathke: Geschlechtstheile etc. p. 155 og Tab. V, Fig. 5); Tværsnittet viser en Mængde grenede Sædkanaler (s. Fig. 1), som fra Periferien, hvor de ende blindt, straale ind mod Vas deferens. Sædlederen er et Væv, rigt paa glatte Muskler og gjennemtrukket af et Net af Hulrum; bagtil, hvor Sædlederen bøjer nedefter parallelt med Urethra, bliver Hulrummet enkelt, og man kan ikke adskille nogen særlig Væg, det ser ud som en rummelig Spalte i det Væv, som ligger mellem Endetarm og Urinblære; paa Tværsnit ses her Vas deferens' Hule halvmaaneformig omfatte Urethra.

Hunnen har et uparret, enkelt Ovarium[1]), dannet som en Sæk, der dorsalt er fæstet til Nyren ved et tilhøjre for Midtlinien anbragt Mesoarium, nedentil ved et Mesenterium til den bageste Del af Tyndtarmen og til en Del af Endetarmen, men med dennes bageste Del er Ovariets Ende eller Ovidukten ligefrem sammenvoxet med sin Underside, medens Oversiden er sammenvoxet med Urinblæren. Ovidukten eller den Del af Ovariet, som ikke bærer Æg, er kort og temmelig vid og munder med en særskilt Aabning tæt foran Urethralpapillens Aabning, ikke i Urethra[2]). Uden-

[1]) Jvfr. Rathke: Über die Geschlechtstheile etc. og Bildungs- und Entwickelungsgeschichte des Blennius viviparus oder des Schleimfisches. Abhdl. zur Bild. u. Entwgesch. des Menschen und der Thiere, II, 1833, 1 Abhdl. Mc. Intosh: Notes from St. Andrews marine laboratory. II. Ann. Mag. Nat. Hist., 5 Ser., Vol. XV, 1885, p. 429. Stuhlmann: Zur Kenntnis des Ovariums der Aalmutter. 1887.

[2]) Forchhammer (De Blennii vivipari formatione et evolutione observationes. Kiliæ 1819) siger p. 4: „.... infra ani orificium apertura est

for Drægtighedstiden har Ovariet en tyk, muskuløs Væg, hvis Ovarialparenchym indvendig bærer en Mængde omvendt flaskeformige Fremspring af forskjellig Størrelse, som indeholde Æggene; i de største findes de mest udviklede Æg, som ud paa Sommeren, i August, skulle løsne sig og befrugtes. Efter Ægløsningen blive disse Ægs tomme „Calyces" tilbage uden at formindskes (de forstørres snarere) og tjene ved Sekretion af Ovarialvædsken Ungernes Ernæring under hele Drægtighedstiden. Efter Ungernes Fødsel formindskes de ganske langsomt og ere ukjendelige i August, naar den nye Brunst indtræder; under den gradvise Reduktion af disse Calyces, som have udspillet deres Rolle, forstørres samtidig de ved deres Basis siddende Calyces, som indeholde de næste Æg i Udviklingen, som under den indtrædende Brunst skulle løsnes og befrugtes.

Af Aalekvabbens Udviklingshistorie haves to ældre Fremstillinger, af Forchhammer og af Rathke, af hvilke særlig sidstnævntes er et meget smukt og fuldstændigt monografisk Arbejde. Med Hensyn til Kjønsorganerne hos Embryonerne erklærer Forchhammer S. 19, at han intet Spor har kunnet opdage af dem, hvorimod Rathke hos de større Fostre, noget før Midten af Embryonallivet (S. 56, § 41), ikke blot har fundet dem men endogsaa er i Stand til, i al Fald paa endnu mere fremskredne Stadier, at adskille Hannerne fra Hunnerne; paa Tab. II, Fig. 17 afbilder han et Embryo fra 13de Oktober aabnet, saa at Kjønsanlægget ses in situ, og paa Tavle V, Fig. 67 Ovariet af en Unge fra de sidste

---

peculiaris, ovario et vesicæ communis". Rathke (Bildungs- und Entw. etc. p. 3) angiver Mundingen rigtig. Hyrtl (Beiträge zur Morphologie der Urogenital-Organe der Fische p. 396 og Das uropoëtische System der Knochenfische p. 66. Denkschr. der K. Acad. d. Wissensch. Wien. 1. Bd., 1850) angiver derimod, at Ovidukten munder i Urethra. Stuhlmann l. c. p. 8 lader Ovidukten optage Urethra i sin Munding, hvad der i al Fald er rigtigere, thi saaledes kan det næsten se ud. Hans Fig. 12 er dog ikke korrekt, thi Urethra udgaar ikke fra Bagenden af Urinblæren, men fra dens Underside, et godt Stykke foran Bagenden.

Dage af Embryonallivet. At imidlertid Rathkes Fremstilling af disse Organer og deres Dannelse paa Grund af Undersøgelsesmidlernes Ufuldkommenhed efter vore Forestillinger maa være meget ufuldstændige, er naturligt. Nyere Undersøgere have dog ikke hidtil havt Lejlighed til at raade Bod paa Manglerne, navnlig ikke med Hensyn til de tidligere Stadier; kun Embryoner fra Slutningen af Embryonallivet have været Gjenstand for indgaaende Undersøgelse af Stuhlmann, og om modne (kvindelige) Fostre paa 4,5 Ctm. Længde samt nogle 6 Uger gamle frie Unger meddeler Cunningham[1]) nogle faa Bemærkninger, der egentlig kun bekræfte, hvad der allerede vides fra Rathke.

Mine egne Undersøgelser have, som det vil fremgaa af de i det følgende anførte Datoer, strakt sig over nogle Aar, og den undersøgte Række af Embryonalstadier tør siges at være temmelig fuldstændig; desuden har jeg stræbt at skaffe tilveje frie Unger af forskjellig Størrelse, hvilket ganske vist ikke gaar saa let som Tilvejebringelsen af Embryonerne. Drægtige Hunner komme nemlig saa at sige daglig om Efteraaret paa Kjøbenhavns Fisketorv, hvor de formodentlig, efter den lave Pris at dømme, kjøbes af den fattigste Del af Befolkningen. Omtrent 3 Maaneder gamle Unger har jeg i April fundet i Mængde mellem Stene og Tang i Huller paa flad Strand ved Hellebæk; noget større Exemplarer fra Juni har jeg faaet gjennem Fiskere, og et enkelt Exemplar, c. 1/2 Aar gammelt, fra Juli, har jeg taget med Skrabe i Limfjorden.

Embryonallivet kan man, ligesom Forchhammer og Rathke have gjort, passende dele i to Perioder: A) det egentlige Embryonalliv indenfor Æggeskallen og B) Foetallivet efter Sprængningen af Æggeskallen, hvor Ungerne ligge frit, men tæt pakkede „som Sild i en Tønde“ i Ovariets Hulrum. Antallet er meget variabelt, men oftest stort; det største mig bekjendte er det af Stuhlmann[2]) angivne: 405! Den første Periode

[1]) l. c. p. 344.
[2]) l. c. p. 35.

varer efter mine Erfaringer fra Slutningen af August til 20—24de September, den anden til December eller Januar—Februar.

A.

I Æg, som fandtes løse i Ovariet 30te August 1885, var Kløvningen færdig, og paa Blommen hvilede et af embryonale Celler sammensat, halvkugledannet Legeme, hvori man, som rimeligt er, ikke kunde erkjende nogen særlige Organanlæg.

I Æg fra 3die September 1888 fandtes derimod Fostret som en, knap 2 Mm. lang, Stribe paa Bladstodermen, der endnu ikke ved Fostrets Bagende havde omvoxet Blommen. Ved Snitserier erfares, at Lugteorganerne ere anlagte som Ektodermfortykkelser, Øjeblærerne til Stede, men endnu uden Anlæg til Lindse, ligeledes Øreblærer, men Hjærnens forskjellige Afsnit ere slet ikke antydede; Rygmarven danner én sammenhængende Cellemasse uden Axekanal, kun i den forreste Del ses ligesom en Ordning om en median Delingslinie; Chorda er tydelig paa en Strækning, men bagtil gaar den i ét med Rygmarven, og allerbagest danner Fosterlegemet en ensartet Cellemasse, hvori hverken Rygmarv, Chorda eller Urhvirvler kunne adskilles; ellers er Legemets Segmentering tydelig; af Tarmen er det bageste Afsnit alene anlagt, men bagtil blindt, uden Gat. Anlæg til Nyregange, saavelsom Hjærte og Blodkar ere endnu ikke bestemt kjendelige. Umiskjendelige Anlæg til Kjønsorganer findes derimod allerede. Noget foran det Sted, hvor det tydelig rørformede Tarmanlæg hører op, tager et Tværsnit af Embryet sig ud som Fig. 2. Man erkjender tydelig Chorda, Rygmarv og Anlæg til Kropmuskulaturen samt Epidermis, alt bestaaende af éns udseende embryonale Celler; fremdeles, under det hele, det Lag af Blommen, som benævnes Parablast, det intermediære Lag eller Periblast. Paa Siden af Vævmassen *m* ses Rummet mellem Epiblasten (Epidermis) og Periblasten optaget af Celler, af hvilke nogle se ud som alle de andre embryonale Celler, men enkelte træde stærkt frem ved deres Størrelse; disse store Celler kunne følges paa samme Sted paa en anselig Række af Snit, liggende flere eller

færre sammen (Fig. 2 *g*). De betegne utvivlsomt det første Anlæg til Kjønsorganerne, ere Genitalceller, Waldeyers og Sempers „Ureier", hvilket, forudden af Sammenligning med de følgende Stadier, ogsaa fremgaar af deres Forhold overfor Farvemidler, som de kun optage i ringe Grad, saaledes som det er fremhævet for Genitalcellerne af flere Forfattere (Semper, Brock); de have en Diameter af 0,015—0,02 Mm. Kjærnerne have et ejendommeligt kornet Udseende, som dog ogsaa i dette Stadium deles af de andre embryonale Celler. Dorsalt grændse de umiddelbart op til Epiblasten, ventralt ere de askilte fra Periblasten ved et enkelt Cellelag, medialt for dem findes en lille Hob Celler, som uden Adskillelse slutter sig til dem, der danne Cellehoben *a* under Chorda; lateralt for Genitalcellerne strækker sig udad i Bladstodermen et enkelt Cellelag under Epiblasten.

For at komme paa det Rene med, hvilken Vævformation Genitalcellerne tilhøre, gaa vi adskillige Snit længere tilbage i den Region, hvor Tarmanlægget er tydeligt (Fig. 3). Man ser her ikke noget til den Cellemasse (Fig. 2 *a*), som i Kjønscellernes Region ligger under Chorda; men umiddelbart under denne ses Tarmepithelet omgivende et spalteformigt, halvmaanedannet Lumen, som et enkelt Lag af Celler. De Celler, som udgjøre den ventrale Begrændsning, støde altsaa op til Periblasten, men de gjøre tillige ganske bestemt Indtryk af at hidrøre fra denne. Periblasten danner et Bælte af Protoplasma, hvori findes store langstrakte, stærkt lysbrydende Kjærner af højst uregelmæssig Form, amoeboide at se til, og indeholdende Traade og Korn af en Substans, som farver sig stærkt; den nærmeste Del af Protoplasmet om disse Kjærner farves ogsaa ofte stærkere og afgrændses derved fra det øvrige: saadanne farvede Protoplasmapartier med „amoeboide" Kjærner af det samme Udseende findes nu paa de fleste Snit gjennem denne Region, dels indlemmede i det ventrale Tarmepithel, dels siddende halvt i dette, halvt i Periblasten, altsaa utvivlsomt visende, at Tarmepithelet ligesom udvandrer fra dette Lag. Endnu længere tilbage bestaar Tarmepithelet af flere Lag af Celler; det ventrale Epithelparti er

særlig tykt, og i dets nedre Grændse mod Periblasten ses stadig de samme Fremtoninger. Chorda viser sig her ikke afgrændset fra det dorsale Epithelparti, og sandsynligvis skylder den ligesom dette sin Oprindelse til Periblasten.

Noget foran det i Fig. 3 afbildede Snit finde vi Tarmrøret aabent nedentil, for saa vidt som et tydelig sondret Epithel her mangler og erstattes af den uforandrede Periblast, og endnu lidt længere fortil mangler ogsaa den dorsale Epithelbeklædning, saa at her et tyndt Lag af endnu ikke omdannet Periblast støder umiddelbart op til Vævmassen *a* (som her er mindre omfangsrig og bagtil snart taber sig), ligesom paa det afbildede Snit gjennem Kjønscellernes Region, hvor en Tarmdannelse jo endnu slet ikke kan spores.

Af det anførte kan altsaa sikkert sluttes, at Hypoblasten (Tarmepithelet) hos *Zoarces* opstaar af Periblasten [1]), og at den i den Region, som vi særlig beskjæftige os med, endnu ikke er differentieret som Tarmepithel. Hvad vi dér have af Organanlæg, maa, bortset fra Epidermis og Rygmarv (Epiblast), samt Chorda (sandsynligvis Hypoblast), altsaa regnes for hørende til Mesoblasten.

Vævmassen *a* giver, som det næste Stadium vil bekræfte, Aorta med Indhold af Blodceller, de medialt for Kjønscellerne liggende Celler Nyregangen, de ventralt og lateralt for dem liggende muligvis Tarmens Muskularis.

I Æg fra 1ste, 3die og 7de September 1888 og fra 9de September 1884 fandtes Fosterdannelsen omtrent paa éns Standpunkt; sammenlignet med det nys beskrevne Stadium er Udvik-

[1]) At Hypoblasten opstaar fra Periblasten har Brook vist hos *Trachinus* og *Motella* (On the Origin of the Hypoblast in Pelagic Teleostean Ova. Q. Journ. Micr. Sc. 25, 1885, p. 29). Reinhard har hos *Leuciscus erythrophthalmus* ogsaa fundet, at „Mellemtarmen" anlægges bagfra fremefter, og at dens Epithel opstaar af Periblasten ligesom sandsynligvis ogsaa Chorda (Zool. Anzeiger, XI Jahrg., 1888, p. 648: Entw. der Keimblätter, der Chorda und des Mitteldarmes bei den Cyprinoiden).

lingen mere fremskreden, men Embryets Længde dog omtrent den samme, c. 2 Mm. Hovedet er kjendelig bredere end den øvrige Krop, Brystfinneanlæg kunne spores, og en tydelig men meget kort Hale er anlagt; Lugteorganerne danne tydelige Gruber, Lindsen er dannet, og Øret er en anselig Blære, som kan følges paa adskillige Snit; Hjærnens Afsnit og Hulrum ere til Stede, og Rygmarven har Axekanal i største Delen af sin Længde. Bagved Øret og til henover Brystfinneanlæget ses en stribeformig Ektodermfortykkelse, Anlægget til Sideliniens Organer, ledsagede af de underliggende Anlæg til Vagus-Gruppen[1]). Chorda er vel udviklet, kun allerbagerst er den endnu ikke differentieret; her danne alle Vævene en ensartet Cellemasse, og her, saavelsom ogsaa lidt længere fremme, har Rygmarven altsaa ingen Axekanal. Endvidere er Hjærtet anlagt, og den i forrige Stadium med *a* betegnede Vævmasse under Chorda strækker sig nu lige til Bagenden og viser sig som Aorta, der er i Færd med at danne sig sit Hulrum (forfra bagtil); Hjærtets Plads er meget langt fortil, nemlig foran Øret. Hvad Tarmkanalen angaar, da er denne endnu uden Mund og Gat, men strækker sig fortil ind under Øreregionen; Gjællespalter have begyndt at danne sig, men ere endnu ikke udvendig brudte igjennem. I Brystfinneregionen er Tarmepithelet omgivet med Anlæg til en Muskularis, og her ligger Tarmen i en afsluttet Krophule; lidt længere tilbage er Krophulen ikke uddannet, og Tarmen bestaar kun af Epithelrøret. Endelig findes Nyregangene som tydelige Rør, der fortil aabne sig i det omtalte Krophulerum men blive ukjendelige ved Tarmens bageste Afslutning.

Kjønsanlæggene (Fig. 4 *g*) dannes i dette Stadium paa hver Side af en anselig Hob af Genitalceller, som naar igjennem en lignende Strækning som i det foregaaende Stadium; men Antallet af Celler er betydelig større, og Beliggenheden er forandret,

[1]) Smlgn. J. Beard: On the segmental Sense Organs and on the Morphology of the Vertebrate Auditory Organ. Zool. Anz. 1884; og: The System of Branchial Sense Organs and their associated Ganglia in Ichthyopsida. Quarterly Journal of Micr. Science, 1886.

idet der ingen andre Celler ligger under Genitalcellerne. Disse danne en ellipsoidisk Gruppe under Nyregangen, altsaa tykkest paa Midten, hvor de danne 3—4 Lag; fra Nyregangen ere de skilte ved to Cellelag, af hvilke det underste medialt og tildels lateralt synes i Færd med at omvoxe dem. Hvorledes denne forandrede Stilling er indtraadt, formaar jeg ikke at sige; Kjønscellerne ere aabenbart ved Væxten rykkede ind ad Midtlinien til, og de andre Celler ere samtidig undergaaede en Omlejring.

Embryer fra 10de September 1888 af $4^1/_2$ Mm. Totallængde have endnu Halen saa lidt udviklet, at den er meget kortere end Kroppen (ɔ: $1^1/_2$ Mm. lang) og ender noget rundagtig opsvulmet. Øjnene ere endnu ganske uden Pigment, Ørerne simple Blærer; Brystfinnerne ere tydeligere udviklede, Aortabuer og Kroppens Hovedvene ere dannede. Munden er endnu ikke dannet, og af Gjællespalterne er kun én aabnet; derimod er et Gat til Stede, paa venstre Side af Anlægget til den ventrale Finnebræmme; Tarmen har en kort ægformig Endetarm, og lige bag Brystfinneregionen er Leveren anlagt til venstre Side; Tarmens Epithelrør er omgiven med Anlæg til Tarmvæggen. Nyregangen er i den forreste Del begyndt at bugte sig, men en Fornyre-Glomerulus er endnu ikke anlagt; bagtil forene Nyregangene sig i Endetarmsaabningen uden endnu at danne en Urinblære.

Kjønsanlæggene (se Fig. 5) indtage nu en forandret Stilling, da det Kropafsnit, hvori de have Plads, er saa vidt uddannet, at det helt er afsnøret fra Blommen; de ere nu rykkede ind under Nyregangene, saaledes at deres mediale Ender ligge et Stykke indenfor disse og ikke ere synderlig langt fjernede fra hinanden; de dem her adskillende Celler antyde et Anlæg til Mesenteriet; iøvrigt udfylde de det hele Mellemrum mellem Tarmen og Kropvæggen. Sammenlignes Fig. 5 med Fig. 4, ses let, at den nuværende Tilstand er forskjellig fra den i forrige Stadium ved, at den tidligere fladt paa Blommen udbredte Kropvæg slutter sammen om Tarmen; derved kommer Cellegruppen x til at føje sig til Tarm-

epithelet, om hvilket den kommer til at danne Muskularisanlægget, medens Cellerne *xx* danne Kropvæggen indenfor Epidermis; en tydelig Krophule kan egentlig ikke siges at være til Stede her, idet Rummet mellem Tarm og Kropvæg er optaget af Celler. Kjønscellernes Gruppe ligger da helt omsluttet af andre Celler, saavel paa Siderne som fortil og bagtil. Derimod findes ingen andre Celler indblandede imellem Kjønscellerne. Da Tarmkanalen nu har sondret sig i en Tyndtarm og en videre Endetarm, lader Kjønsanlæggets Beliggenhed sig bestemme saaledes, at det strækker sig omtrent lige langt paa begge Sider af Grændsen mellem disse Afsnit, hvilken Beliggénhed imidlertid ikke bevares i Løbet af den senere Udvikling, idet Endetarmen ved sin stærke Vækst forlænges fremad.

Embryer af 6½ Mm. Længde, ogsaa fra 10de September (men selvfølgelig i en anden Hun) have Halen ligesaa lang som eller lidt længere end Kroppen, den afrundede Haleende har givet Plads for en tilspidset, omgiven med en tydelig Finnebræmme, som paa Bugsiden fortil forlænger sig forbi Gattet. Øjnene ere endnu ganske uden Pigment og Øret fremdeles blæreformigt, Mund og Gjællespalter ere dannede, men endnu intet Gjællelaag; Hjærtet er bygget som paa Rathkes Fig. 29, Leveren voxet betydelig, Endetarmen er endnu meget kort og mangler ganske indre Folder; Nyregangen er fortil oprullet, og en Fornyre-Glomerulus er dannet; bagtil forene Nyregangene sig til en forholdsvis anselig Urinblære, som munder i Endetarmens yderste Ende.

Genitalanlæggene vise sig uparrede og med et forholdsvis ringere Omfang end paa de tidligere beskrevne Stadier; en lille ellipsoidisk Gruppe af Genitalceller, uden Indblanding af andre Celler men med en Beklædning af enkelte saadanne paa Overfladen, ligger imellem Nyren og Tarmen noget tilhøjre for Midtlinien. Paa lignende Maade optræde Genitalorganerne ogsaa hos nogle Embryer fra 16de September 1885, hvilke vel ere noget længere og noget sværere af Bygning men endnu have Øjnene ganske uden Pigment; dog er den uparrede Genitalcellegruppe hos disse forholdvis

meget stærkere udviklet, og hist og her findes inde mellem Kjøncellerne andre Celler.

Denne uparrede Tilstand af Kjønsorganerne maa jeg imidlertid antage for abnorm; thi for det første have alle de mange undersøgte Embryoer i de nærmest efterfølgende Udviklingsstadier ligesaavel som de tidligere Trin parrede Genitalanlæg, selv saadanne af samme Dato (af en anden Moder) og af næsten ganske samme Udviklingsgrad som hine, idet kun Endetarmen afviger ved at have lige antydet nogle faa Folder; dernæst er der hos disse Unger fra 1888, som alle ere fra én Moder, en vis Uregelmæssighed i Størrelsen af det uparrede Genitalanlæg; hos nogle er det saa uanseligt, at det gjør et ganske atrophisk Indtryk, hos andre er det paa en Strækning ret omfangsrigt for pludselig at svinde ind og derpaa atter at tage til; og hos et enkelt Individ finder jeg endelig foruden den større tilhøjre liggende Gruppe en ganske lille paa venstre Side, bestaaende af to Genitalceller, hvilket synes at vise, at hos de andre Sødskende er denne Sides Anlæg helt forsvunden. Hos de større fra 1885, som ogsaa alle hidrøre fra én Moder, kunde man paa Grund af Organets Omfang mulig antage en Sammensmeltning.

Embryer fra 7de September 1888 ere i Udvikling de næste; Totallængden er c. 10 Mm. Halen er et godt Stykke længere end Kroppen, ender tilspidset; Øjet har begyndt at faa Pigment, Øret har anlagt sine Canales semicirculares; et Gjællelaag er dannet, men det dækker ikke henover de 3 bageste Gjællebuer; Gjæller ere neppe antydede; Leveren skinner igjennem Blommesækken lidt bag den venstre Brystfinne; den har en lappet Overflade og omfatter med sin forreste Del Tarmen. Denne er lige, endnu uden Mave, men to langt fortil liggende smaa Udposninger fra Epithelet antyde formodentlig de to Pylorusvedhæng; Endetarmen ses nu tydelig udvendig som en citronformet Opsvulmning (smlgn. Rathkes T. I, Fig. 5—7, 8, der gjengive omtrent samme Stadium); indvendig er den udstyret med nogle faa og temmelig lave Længdefolder; Hjærtet ligger endnu saa langt fortil, at det har Plads under Gjællebuerne

og er relativt meget stort; det har en Conus arteriosus, der som en Hals udgaar fra Ventriklen og ender oventil med to Klapper. Urinblæren har forlænget sig frem efter, saa at Nyregangene udmunde dorsalt i den; Urethra munder endnu i Gattet.

Genitalia ere parrede (Fig. 6) og ligge nu en lille Smule tilhøjre i Krophulen; de ere forbundne ved et tydeligt Mesenterium med Tarmkanalen og med et lignende men kortere med Nyren, fæstet lidt nærmere ved den højre Nyregang. Kjønscellerne ere nu ikke mere eneraadende: dels beklæde andre, flade Smaaceller Kjønsanlægget, dels findes saadanne ogsaa inde mellem Kjønscellerne, blandede uden regelmæssig Orden med disse; i Midten danne saadanne Celler alene det forbindende Væv, der fortsætter sig i Mesenteriet. De beklædende Celler kunne betegnes som Péritonealceller; dog maa jeg fremhæve, at de ingenlunde danne noget egentligt sammenhængende Epithel, thi paa adskillige Steder rage Kjønscellerne nøgne ud imellem dem; mest overensstemmende med de virkelig stedfindende Forhold vilde det være overhovedet ikke at adskille noget „beklædende" Cellelag; thi et Længdesnit gjennem Kjønsanlægget gjør samme Indtryk som et Overfladebillede: det hele er en Blanding af to Slags Celler; kun midt mellem de to Kjønsorganer ere Smaacellerne eneraadende. I det følgende ville vi betegne Smaacellerne som Stromaceller, da faktisk alle Stromaets Bestanddele udvikles af dem. Den eneste Ordning af de to Elementer, som kan iagttages, er, at nogle af Stromacellerne ligesom nærmere slutte sig til og omfatte en enkelt eller et Par af Kjønscellerne, hvorved der opstaar Follikeldannelser. Fortil og bagtil fortsætte Anlæggene sig en kort Strækning med Stromaceller uden indesluttede Genitalceller, saa at Tværsnittet gjennem disse Steder ser ud, som var Mesenteriet opsvulmet paa Siderne.

Sammenlignes Fig. 6 med Fig. 5, ses, at Endetarmens stærke Udvikling har bidraget sit til den forandrede Stilling af Kjønsorganerne; Endetarmen opfylder nu den største Del af Rummet indenfor Kropvæggen og har ligesom løftet Kjønsanlæggene op paa sin Overside, og samtidig have disse frigjort sig saavel fra Krop-

væggen som fra Tarmvæggen, saa at de kun med den smalle Mesenterialstrækning staa i Forbindelse med begge. Forandringen i deres indre Bygning maa utvivlsomt hidrøre fra, at Celler af Lagene x—xx under Formering ere vandrede ind imellem Kjønscellerne, samtidig med at ogsaa disse have formeret sig; thi deres Tal er faktisk forøget, men Delingsstadier af dem har jeg dog ikke kunnet paavise, saa lidt som af de andre Celler. Muligheden af en Omdannelse af de mindre til Kjønsceller maa ganske udelukkes, da der aldrig forefindes Overgangsstadier mellem de to Celleformer, der stadig ved Form, Størrelse og Forhold overfor Tinktionsmidler ere skarpt sondrede.

En temmelig lignende Grad af Udvikling frembyde Embryoner fra 10de September 1888 med stærkere pigmenterede Øjne, af 11 Mm. Længde og noget sværere end de nys beskrevne; Gjæller ere anlagte saavelsom Bugfinner. Embryoner fra 19de September 1883 af 12 Mm. Længde have Bugfinnerne tydelige, siddende næsten lige under Brystfinnerne, snarest lidt bag ved disse, saa at de i Udviklingens Løb rykke frem efter; Gjællelaaget er lidt større men dækker endnu ikke Gjællebuerne helt, Tyndtarmen har begyndt at bugte sig, og Urinblærens Aabning er skilt fra Gattet. Æggeskallen om dem brast overmaade let, saa at Ungen traadte ud og rettede sit sammenkrummede Legeme ud; det samme gjaldt for nogle 14 Mm. lange Embryoner fra 24de September 1888, som synes at være noget forsinkede, thi i de fleste Mødre af samme Dato vare Fostrene ude af Æggene. Tomme Æggeskaller har jeg aldrig, saa lidt som de tidligere Undersøgere, fundet inde i Ovariet. de resorberes aabenbart meget hurtig; om en Udstødelse af dem kan der neppe være Tale[1]). Muligvis bliver Fosteret frit netop ved Resorptionen af Æggeskallen.

[1]) Smlgn. Forchhammer l. c. p. 10 og Rathke l. c. p. 39. Skallen bestaar vel hos alle Fiskeæg af et Æggehvidestof. His (Unters. über das Ei und die Eientw. bei Knochenfischen. Lpzg. 1873. p. 4) angiver de kemiske Forhold hos Laxens Æggekapsel; der anføres bl. a., at den kan fordøjes og leverer en sukkerfri Peptonopløsning. Den af

Kjønsorganerne hos disse Embryoner fra Slutningen af den 1ste Embryonalperiode staa med Hensyn til Bygningen væsentlig paa samme Trin som de nærmere beskrevne fra 7de September, kun er Kjønscellernes Gruppering i Follikler, med en eller flere omsluttede af Stromaceller, noget mere markeret. Den relative Udstrækning i Længde er ikke forandret, men derimod er der efterhaanden indtraadt en yderligere Forflytning af begge Kjønsanlæg i Forening tilhøjre, aabenbart som Følge af den stærke Udvikling af Endetarmen, som nu har faaet adskillige Folder i det indre; over Tyndtarmens bageste Del ligge Kjønsorganerne endnu omtrent midt i Krophulen, men over Endetarmen

---

Stuhlmann (l. c. p. 39) antydede Formodning, at nogle i de større Embryoners Tarm forefundne Membraner kunde være de tidligere afkastede og derpaa af Ungerne slugte Æggeskaller, som ere blevne liggende ufordøjede, har neppe meget for sig; thi for det første maatte de spæde Unger strax foretage denne Slugning, da man ellers maatte kunne finde Skallerne sammen med dem; men til slig graadig Bedrift er deres Mund paa dette Tidspunkt ikke skikket, de optage endnu neppe overhovedet Næring gjennem Munden, da Blommen jo endnu er af uforandret Størrelse, og deres øvrige Livsytringer og Bevægelsesevne ere temmelig svage; og dernæst, at de bevislig fordøjelige Skaller skulde ligge ufordøjede i et Par Maaneder i Tyndtarmen uden at gaa ind i Endetarmen, som Stuhlmann selv tilskriver særlig Fordøjelsesevne, er dog meget lidt sandsynligt, især naar S. ellers antager om andre, tilsyneladende ufordøjelige, Klumper, endda af ret anselig Størrelse, at de gaa igjennem den hele Tarm.

Ved denne Lejlighed maa det være mig tilladt at gjøre opmærksom paa en Misforstaaelse eller et Udtryk, som kan misforstaas, hos Stuhlmann; p. 35 staar (støttet paa Rathkes Fremstilling, da S. selv ikke har iagttaget de tidligere Stadier) om Embryet, efter at det har forladt Æggeskallen: „Er schwimmt nun in der oben erwähnten schleimigen Flüssigkeit"; d. v. s. Embryet „svømmer" paa dette Tidspunkt akkurat som senere, naar det er modent; Ovariet er nu ikke saa udspilet som senere, og Pladsen er derfor næsten lige saa indskrænket; udtagne spæde Embryoner med stor Blommesæk kunne slet ikke svømme aktivt, i Modsætning til store fra den senere Del af Drægtighedstiden, som, naar de bringes i Vand, snart finde sig tilrette og svømme livlig om. Saadanne ved Kunst utidig fødte, større Embryoner kunne vise sig meget haardføre; jeg har havt nogle levende i Vand i en Underkop i flere Dage, efter at Vandet, medens de befandt sig deri, en Gang havde været frosset til Is i en halv Timestid.

ligge de begge enten under den højre Nyregang eller endog tilhøjre for denne. Tilhæftningen sker under den højre Nyregang.

B.

Unger fra 23de September 1883 og 24de September 1888 af henholdsvis 16 Mm. og 14 Mm. Længde have Endetarmen næsten halv saa lang som Kroppen, regnet fra Brystfinnerne, og af anseligt Omfang, regelmæssig ægformet af Omrids; dens indre Længdefolder ere allerede talrige, idet der i Mellemrummene af de tidligere Stadiers har dannet sig nye, lavere, og mellem disse atter ganske smaa; de største og ældste Folder naa næsten sammen i Midten og have begyndt at grene sig ved sekundære Folder [1]). Tyndtarmen er bugtet og Maven tydelig; Leveren ligger mere midt i Kroppen. Gjællelaaget dækker Gjællebuerne helt og viser en Gjællelaagshud sondret, og Gjællerne ere ret tydelige. Bugfinnerne ere rykkede noget frem, Hjærtet rykket længere tilbage, i samme Plads som

[1]) Denne stærke Udvikling af Zoarcesembryonernes Endetarm, som yderligere tager til i Løbet af Fosterlivet til henimod Fødselen, for efter denne at give Plads for en stærk Reduktion, har en fuldstændig Parallel hos Embiotocoidernes Fostre, hvori jeg ser en yderligere Støtte for min S. 118 udtalte Antagelse, at Udviklingsmodus væsentlig er den samme hos disse Fiske og hos *Zoarces*; hos de vivipare Cyprinodonter, hvor Embryet sikkert vides at udvikle sig i Folliklen, findes derimod i Følge Ryder ingen saadan „hypertrophy of the hind gut". At denne enorme Udvikling af Endetarmen spiller en vigtig Rolle i disse Fostres Ernæringsliv, er utvivlsomt; men om Funktionen er digestiv eller tillige respiratorisk, derom ere Meningerne delte. Blake tilskriver for Embiotocoiderne de umage Finners stærke og talrige Blodkar Evne til at opsuge Ovarialvædsken; Ryder holder derimod disse Dele for Respirationsorganer og lader Tarmen besørge den egentlige Ernæring, men han har dog ikke kunnet paavise noget Indhold i Tarmen. Stuhlmann tilskriver Endetarmen baade Fordøjelse og Respiration, det sidste derved, at der i den antages at fordøjes en større Mængde røde, altsaa Ilt førende, Blodkorn, hidrørende fra Ovarialvædsken, hvori røde tillige med hvide Blodkorn skulle være suspenderede i stort Antal. Egne Undersøgelser om denne vanskelige Sag har jeg ikke anstillet og afholder mig derfor fra at udtale nogen selvstændig Mening desangaaende.

hos den voxne; den bageste Del af Nyren har begyndt at danne Urinkanaler. Halen er gaaet over i et kjendelig heterocerk Stadium, idet en lille, for sig afgrændset, Halefinne er uddannet[1]).

Disse Unger fra den allerførste Tid af Fosterlivet uden for Æggeskallen frembyde med Hensyn til Kjønsorganerne intet væsentlig nyt; sete fra Fladen have disse omtrent det Udseende, som Fig. 18 (af en meget ældre Unge) viser; hvert Kjønsorgan danner altsaa som en Række af større Follikler eller „Ureiernester", men hver af disse er atter delt i mindre, og oftest er hver Kjønscelle omgiven af Stromaceller; paa Snit ses egentlig kun en regelløs Blanding af begge Celleformer.

Unger fra 29de September 1883, 4de Oktober 1888 og 7de Oktober 1883 have en Længde fra 18—29 Mm. De mindste og mindst fremskredne ere de fra 4de Oktober 1888, de største og videst udviklede ere nogle fra 29de September[2]). Hos dem alle ere Nyrerne udstyrede med et rigere lymfoid Væv end paa tidligere Trin, de to Fornyre-Glomeruli ere rykkede vidt fra hinanden, og Urinkanaler med Glomeruli ere til Stede i ret betydeligt Antal; Tarmens to Pylorusvedhæng ere meget tydelige, og Endetarmen er tiltaget yderligere i Omfang og dens indre Lamelrigdom endnu mere forøget; Hjærtet har fremdeles en Conus, hvilken først meget sent bliver ukjendelig.

Hos de mindste er den lille afgrændsede Halefinne meget tydelig, men hos de større er den bleven ukjendelig, uden at derfor Rygradendens Heterocerki har tabt sig; denne lader sig let eftervise endog hos den voxne; hos de største er til Gjengjæld optraadt

[1]) Mærkelig nok er denne Halefinne undgaaet Rathkes Opmærksomhed, ligesom i det hele Omdannelsen af Rygradenden hos Embryonerne.

[2]) Alle disse Exemplarer ere fra én Moder: i det hele staa alle Embryoner i samme Moder paa éns Udviklingstrin, bortset fra de ofte talrige Misdannelser; men som det vil ses af flere her anførte Tilfælde, kan der være nogen Forskjel paa Udviklingen af Fosterbesætningerne i forskjellige Modre fra samme Dato, om end i Regelen Standpunktet er det samme.

den ejendommelige pludselige Lavning i Rygfinnen noget foran Halespidsen, som er saa karakteristisk for den voxne; de i denne lave Strækning anbragte Straaler ere Pigstraaler, de eneste som Fisken overhovedet har; disse Pigstraaler kunne allerede erkjendes hos de nævnte Unger af 28—29 Mm. Længde. Her er ogsaa Blommesækken noget formindsket.

Med Hensyn til Kjønsorganerne frembyde disse Udviklingstrin den særlige Interesse, at Adskillelsen af de to Kjøn er tydelig. Hos nogle Individer ere Genitalanlæggene forblevne væsentlig paa samme Standpunkt som hos de nærmest yngre Trin, de ere altsaa fremdeles parrede; disse Individer ere Hanner; hos andre Individer er der derimod foregaaet en Omformning af Kjønsanlæggene, som tydelig nok betegner Ovariet. Vi ville i det følgende betragte Udviklingen af hvert Kjøn for sig.

1. Hunnerne.

Hos de kvindelige Individer af c. 18 Mm. Længde er der foregaaet en Sammensmeltning af de to i nærmest foregaaende Stadium jævnsides liggende Kjønsanlæg til én Masse, saaledes at man nu altsaa ogsaa finder Genitalceller i Midten, hvor der før ligesom fandtes en Fortsættelse af Mesenteriet, kun bestaaende af Stromaceller. Ved begge Ender af Ovariet er Sammensmeltningen fuldstændig, men i al Fald hos enkelte Individer spores i Ovariets Midte endnu Adskillelsen i de to oprindelige Dele. Dernæst er der paa den ventrale Side opstaaet en Længde-Indbugtning eller en Fure paa hver Side af Mesenteriets Tilhæftning, saaledes at Tværsnittet af Kjønsanlægget omtrent ser ud som Fig. 8 (kun er Stromaet anderledes). Hos de mindst fremskredne Ovarier begynder Furen lidt foran Bagenden og taber sig noget bag Forenden og er i sin hele Udstrækning aaben, men hos andre mødes allerforrest Randene om Bugten paa en kort Strækning, paa den ene eller den anden Side, og aflukke altsaa her Furen til et Rør.

Hos de mere udviklede Unger paa 28—29 Mm. frembyder Ovariet de Forhold, som Rækken af Tværsnit paa Fig. 7—12 og Fig. 13 angive. Lidt foran Bagenden begynder paa hver Side en Længdefure, som fremefter tager til i Dybde; i dens forreste Trediedel ere Randene voxede sammen, saa at her dannes to jævnsides liggende Rør, der ende blindt fortil og adskilles af en median Væg. Saaledes er altsaa Ovariets indre Hule anlagt men endnu dobbelt eller parret.

Væggene i Rørene og disses rendeformige Fortsættelse bagtil ere, som Fig. 9—10 og 13 vise, meget uregelmæssig formede, idet Sidebugter afskjære Smaapartier af Ovarialparenchymet, som komme til at tage sig ud som højst uregelmæssige Processer eller Flige.

I histologisk Henseende er der nu foregaaet en væsentlig Forandring; hele den nuværende ydre eller den perifere Del af Ovariet bestaar udelukkende af Stromaceller, som danne et Lag af temmelig anselig Tykkelse, der omfatter den mod Lumen eller Furen vendte Del, som endnu frembyder væsentlig samme Bygning som tidligere hele Ovariet, og som jeg vil benævne Ovarialparenchymet; dette overgaar førstnævnte en Del i Mægtighed og sammensættes af uforandrede Genitalceller, omspundne enkeltvis eller i Grupper af smaa Celler; Forlængelser fra den ydre Cellemasse, der udgjør Anlægget til Ovariets Muskularis, trænge sig ind paa mange Steder og afgrændse større Grupper („Reder") af Genitalceller; mange af disse vise Kjærnedelinger (Fig. 13 *mi*).

Pladsen er tilhøjre i Bughulen, og Befæstelsen sker ved en temmelig bred, løsere Vævmasse, Mesoariet, langs Nyrens Underside, under den højre Nyregang. Paa Grund af Endetarmens stærke Vækst ikke blot i Omfang men tillige i Længde (smlgn. Rathkes Figurer 15—17) ligger, i Modsætning til de yngre Stadier, Ovariet nu alene over Endetarmen; det naar ikke engang med sin forreste Ende til Grændsen mellem denne og Tyndtarmen. Bagtil, efter Furernes og Genitalcellernes Ophør, fortsætter Ovariets Stromamasse sig endnu en temmelig anselig Strækning som en Stribe, der hurtig bliver tyndere og tilsidst ukjendelig, langs Mesoariets nedre

Rand. Mesoariet fortsætter sig nemlig lige til Urinblærens Forende, naar man ved Mesoarie vil forstaa den bredere (voluminøsere) øvre Del af Mesenteriet, i Modsætning til den smallere nedre Del, det egentlige Mesenterie, hvori ligger øverst en Arterie og derunder en Vene, Fig. 7 *v*—*v*; henimod Urinblæren rykker dog Arterien op i den brede Del og løber derefter ovenover Urinblæren, medens Venen ligger under denne.

Paa Tværsnit, lagte i nogen Afstand bag selve Ovariet, erkjendes den omtalte Stribe kun ved en tættere Sammenhobning af Cellekjærner der, hvor Mesoariet gaar over i det egentlige Mesenterium (Fig. 7 *od*). Som Følge deraf undgaar den overmaade let Opmærksomheden, men som vi skulle se, har den særlig Betydning, idet den udvikler sig til Oviducten.

Unger fra 16de Oktober 1888[1]), 29—31½ Mm. lange, ere pigmenterede; en stor hjærtedannet Plet af smaa Pigmenthobe ligger bag Øjnene ovenover Hjærnen; langs hver Side af Kroppen gaa to Rækker Pletter, den ene langs Rygfinnens Rod, den anden langs den Fold, som deler Sidemusklerne; Blommesækken er stærkt formindsket, danner hos nogle Exemplarer kun en noget fremad rettet Vorte mellem Bugfinnerne[2]). Ovariet forholder sig som hos de sidst beskrevne Unger, kun ere Furerne ogsaa bagtil lukkede, men kun paa en ganske kort Strækning.

Unger fra 24de Oktober 1888, af 32 Mm. Længde, 4de og 9de November 1883 og 1888, 33—35 Mm. lange, og fra Slutningen af November eller Begyndelsen af December 1883, 37—40 Mm. lange, frembyde en noget

---

[1]) Samme Dag aabnede jeg en Hun, hvis Bug var ligesaa opsvulmet som hos de andre Hunner med store Unger i, men som kun indeholdt løse Æg i Ovariet; disse indeholdt intet Foster. Jeg antager, at det var en Hun, hvor Ægløsningen er foregaaet for sent til, at nogen Han har kunnet udføre Befrugtningen; thi allerede den 4de Oktober vare de undersøgte Hanners Testes gaaede over i Hviletilstand og ude af Stand til at befrugte.

[2]) Omtrent som paa de rigtignok over en Maaned ældre Embryoner paa Rathkes Fig. 18—20.

stærkere Pigmentering og forskjellige Trin i Blommesækkens Reduktion indtil fuldkommen Forsvinden; i sidste Tilfælde ses dog endnu mellem Bugfinnerne en aflang tyndhudet Plet, indenfor hvilken en Rest af Blommemassen ligger optagen i Krophulen. Ovariet viser i disse Stadier vigtige Omdannelser baade med Hensyn til Form og Indhold. Lukningen af Furen fortsættes, dels i Retningen forfra bagtil, dels bagfra fremefter, saa at begge Ender kunne være lukkede, medens der paa Midten endnu er paa hver Side en snæver Spalte ud mod Krophulen. Samtidig foregaar der en Resorption af den mediane Skillevæg; denne svinder bort uden Regelmæssighed; snart er den helt borte i Forenden af Ovariet, medens Rester af dens øvre eller nedre Del staa tilbage andensteds, snart ses den i Forenden som en ganske tynd Plade, hvoraf alle Kjønsceller ere forsvundne, medens den længere tilbage delvis er fjærnet; selv hvor Ovariet endnu er aabent mod Bughulen, kan Skillevæggen være delvis eller helt resorberet. De tilbagestaaende Rester af den tilligemed de tidligere omtalte uregelmæssig fremspringende Smaapartier af Ovarialparenchymet danne aabenbart de af Stuhlmann beskrevne skraa Længdefolder i de modne Embryoners Ovarium.

Den strængformige Fortsættelse af Ovariets Muskularis langs Mesoariets Underkant kan nu forfølges lige til Urinblæren, men den dokumenterer sig nu tillige bestemt som Oviduktens Anlæg, idet man paa Tværsnittene kan se en Hule i Færd med at danne sig, som det synes ved en ligefrem Spaltning i Vævet, som udvikler sig forfra, fra Ovarialhulens Bagende, og strækker sig temmelig langt tilbage, ofte vanskelig at erkjende, da den er overmaade lille, og Spaltevæggene ofte berøre hinanden: men Cellekjærnernes Ordning røber dens Nærværelse.

Det fortjener at bemærkes, at Rathke (p. 56) omtaler, at han 3—4 Uger før Embryonernes Fødsel har funden en saadan Streng, som forekom ham solid, men som han antager senere udhules for at blive Ovidukten. Derimod har mærkelig nok Stuhlmann hverken

paa Tværsnit eller ved Præparation kunnet overbevise sig om dens Existens, hvorfor han antager Rathkes Angivelse for at bero paa en Misforstaaelse; og dog vare de af ham undersøgte Unger (December og Januar) meget videre fremme end de, hvorom her er Tale; paa mine efternævnte Unger fra samme Tid er Ovidukten særdeles kjendelig som saadan.

I histologisk Henseende udmærke disse Stadier sig ved, at nogle af Genitalcellerne uddanne sig til Æg (Fig. 14 *o*); de forstørres ligefrem, saaledes at baade deres Kjærne og Protoplasma voxe; det sidste faar en egen fintkornet Beskaffenhed og optager villig Farvestoffer, medens Kjærnen holder sig bleg med Undtagelse af et enkelt stort i Peripherien beliggende Kjærnelegeme og flere mindre, fine, ligeledes periferiske, Smaakorn (eller Traade?), som farves intensivt. De større allerede til Ægceller tydelig udviklede Kjønsceller ligge i Almindelighed udefter mod Ovarialvæggen (Muskularis); de have en Diameter af 0,03 Mm. med Kjærner af 0,016 Mm., og ere ofte aflange; mellem denne Størrelse og uforandrede Genitalceller af 0,015 Mm. og derunder findes alle mulige Mellemtrin; de tydelige Æg ere alle hver omgivne af enkelte Stromaceller, som bestemt optræde som flade Follikelceller (Fig. 14 *fc*), medens de uforandrede eller kun lidt forstørrede Kjønsceller ofte ligesom tidligere findes flere sammen i en fælles Omhylling, hvis Celler blot behøve at voxe ind mellem de indesluttede Kjønsceller og omslutte dem enkeltvis for at blive deres Follikelceller.

Som man vil se, give Tværsnit af Ovariet paa dets nuværende Trin omtrent samme Billede som de, Stuhlmann har fremstillet af ældre Embryoner fra December i Fig. 18—20. Hvad derimod hans Fig. 17 angaar, som fremstiller det efter hans Mening yngste Trin blandt hans Undersøgelsesobjekter, da maa jeg bekjende, at jeg aldrig har set noget tilsvarende. Man ser paa denne Figur et ganske tydeligt „Keimepithel“ udklæde Ovarialhulen, ligesaa typisk som det, man f. Ex. kan finde paa den laterale Flade af ældre Hajembryoners Ovarie, og Stuhlmann udleder deraf ganske

i Overensstemmelse med de gjængse Anskuelser om Oogenese hos Hvirveldyr i Almindelighed: „Meiner Meinung nach hat sich ein Kern des Keimepithels zum Eikern herausgebildet, während die Nachbarkerne sich als Follikel an die werdende Eizelle legten".

Vi vide nu, at hos de yngre Stadier forekommer et saadant ligefremt og simpelt „Keimepithel" aldeles ikke, og et Ovarium som det afbildede fjærner sig saa meget fra disse, at hvis der ikke foreligger en ligefrem Mistydning af et utydeligt Præparat, hvorved en forudfattet Anskuelse om Ægdannelsen har gjort sig gjældende, saa drejer det sig her vistnok om et meget ualmindeligt, eller abnormt Tilfælde, hvor Ovarialparenchymet har faaet en meget ringe Mægtighed. Men med dette Ovarium staar og falder nu i Virkeligheden Stuhlmanns Opfattelse af Æg- og Follikeldannelsen, thi paa det er den baseret. Om de andre Ovarier (Fig. 18—20), som han opfatter som videre udviklede, erklærer han, at Ægdannelsen ikke er klar. Hvad jeg har kaldet Ovarialparenchymet, kalder han ogsaa her for „Keimepithel" (hans Anførselstegn om Ordet skal formodentlig betegne den ringe Overensstemmelse med de sædvanlige Forestillinger om et Epithel), og han angiver, overensstemmende med Virkeligheden, at dets forskjellige Elementer ere temmelig regelløst blandede. Han adskiller „Uræg" og Kjærner, d. v. s. andre Celler, i „Keimepithelet"; men imellem de sidste omtaler han og tegner paa sine Figurer meget rigtig Celler af forskjellig Størrelse. De noget større Celler, som han betegner med *a*, og hvis Udvikling til Æg han følger omhyggelig, ere nu ganske utvivlsomt identiske med vore Genitalceller, medens de mindre Celler, som han anser for omdannede til Follikelceller, ere vore Stromaceller; han angiver vel at have fundet Overgange mellem dem, men dette strider i al Fald bestemt imod mine Iagttagelser; Stuhlmanns „Ureier" ere allerede at betegne som Æg. Naar S. ikke har iagttaget, at hans med *a* betegnede Cellekjærner ere omgivne med en tydelig begrændset rund Protoplasmakrop, ligger det utvivlsomt i det anvendte Reagens: Sublimat; efter mine Erfaringer differentierer dette Stof Cellegrændserne meget slet; i

mange af de af mig dermed behandlede unge Fiskeovarier tage Grupper af Genitalceller sig ud som rene Syncytier.

I Virkeligheden forholder Sagen sig saaledes: i dette Stadium, saavelsom i alle følgende, findes et Ovarialparenchym, bestaaende af to Slags Celler uden forbindende Overgangsled: Stromaceller og Genitalceller; af de første blive nogle til Follikelceller, af de sidste blive nogle til Æg; nye Genitalceller opstaa af de øvrige ved fortsat Deling.

Unger fra den sidste Del af Embryonallivet, nemlig fra December 1882 og 1883 af 37—40 Mm. Længde, fra 15de Februar 1883 af 40 Mm. Længde og fra 5te Januar 1889 af 40—46 Mm. Længde, mangle ethvert udvendigt Spor af Blommen, ere stærkt pigmenterede og have endnu den enorme Endetarm, indvendig opfyldt af de stærkt udviklede og forgrenede Længdefolder. Ovariet danner nu en fuldstændig lukket, elliptisk Sæk, som bagtil fortsætter sig i en tydelig Ovidukt, hvis Hule, bagtil afsmalnende, kan forfølges helt ind under den forreste Ende af Urinblæren, med hvis Væv dens øvre Væg er nøje forbunden; her ender Ovidukten blindt. Indvendig har Ovariet en enkelt, udelt Hule, kun hist og her ses ubetydelige Rester af den mediane Skillevæg (Fig. 15 *sm*). De videst udviklede Æg ere tagne meget betydelig til i Størrelse, idet de maale fra 0,06—0,08 Mm., med Kjærner af 0,04—0,045 Mm.; som Følge af denne Størrelse tvinge de allerede Ovarialparenchymet i Bugter ind imod Hulen (Fig. 16); nærmest mod denne findes mindre Æg i alle Udviklingsgrader og smaa Genitalceller (*g*), dannende som et Tapet, der med vexlende Tykkelse beklæder Fremspring og Indbugtninger. Til en Begrænsning af Genitalcellerne til enkelte Lokaliteter, som kunde harmonere med Stuhlmanns Angivelser (l. c. p. 15), ses intet. I de store Ægs Kjærne eller Kimblære ses nu foruden det store, perifert beliggende Kjærnelegeme flere mindre samt et fint Net af Traade; Blommen viser om Kimblæren Lag af stærkt farvede fastere Bestanddele (Fig. 16 *bk*). Et tæt af talrige flade Celler bestaaende Follikelepithel (*fc*) omslutter disse store Æg, medens de mindre omgives

af færre og færre saadanne, alt efter deres aftagende Størrelse. Iøvrigt kan med Hensyn til Enkeltheder ved Æggenes Udvikling henvises til Stuhlmanns Skildring. Ovariet fortsætter sig i histologisk Henseende uden skarp Grændse umiddelbart i Oviduktén; Ovarialparenchymet synes at have forlænget sig noget bagtil ind i denne.

Fritlevende Unger fra April 1884 af 45—51 Mm. Længde vise i Sammenligning med Fostrene en noget forandret Figur, idet Endetarmen er saa meget reduceret i Størrelse, at Kroppens største Tykkelse falder bag Brystfinnerne; Pigmenteringen er meget smuk: Rygfinnen er plettet med mørke Tværbaand, Siderne mørke med et stærkere Zigzagbaand langs Midten, kantet foroven og forneden med lysere Pletter; Bugen og Gatfinnen ere ufarvede; den mørke Isseplet er bevaret. Tarmen fandtes fuld af smaa Krebsdyr (Iso- og Amphipoder). Ovarie og Oviduktforholde sig ganske som hos de største Embryoner.

Uheldigvis har jeg ikke kunnet undersøge Mellemtrin mellem disse Unger og unge Fiske paa henimod et Kvarters Længde; de faa Mellemstadier, jeg har havt, vare nemlig alle Hanner. Men hos unge Hunner af omtrent et Kvarters Længde har jeg fundet Oviduktén forlænget ind mellem Urethra og Endetarmens bageste Del indtil ganske kort fra den ydre Overflade mellem Gat og Urinpapillen; her endte den blindt. Om det er normalt, at Gjennembruddet først finder Sted saa sent, eller om der i den Henseende findes større Variationer, ser jeg mig ikke i Stand til at afgjøre.

Til Kjønsaabningens Tilvejebringelse bidrager aabenbart Epidermis ikke; der ses nemlig ingen Indkrængning af denne imod Oviduktkanalens bageste Ende. Oviduktkanalen afsluttes som nogle uregelmæssig begrændsede Spalter i Vævet mellem Anus og Urethra.

2. Hannerne.

Som anført ere de Embryoner mandlige, som i Slutningén af September og Begyndelsen af Oktober endnu besidde parrede

Genitalanlæg af samme simple Bygning som hos de yngre Embryoner. I Løbet af Oktober og November udvikles det mellem de to egentlige Genitalanlæg liggende fælles Stroma stærkere, navnlig bagtil, og forlænger sig langs Mesorchiet i Form af en Stræng, som kan følges til Urinblæren, under hvis Forende den taber sig, paa dens indre (mediale) Side. Udpræpareres det hele Genitalanlæg tilligemed Blæren og betragtes med svag Forstørrelse, faas det i Fig. 17 gjengivne Billede. Testes præsentere sig altsaa som to smalle Striber, medialt forbundne ved et fælles Væv, der bagtil danner den nævnte Fortsættelse: Anlægget til Vas deferens; dette er endnu et ganske ensartet Væv og fuldstændig uden Hulrum. Ved stærkere Forstørrelse giver selve Testis, set fra Fladen, et Billede som Fig. 18, altsaa Rækker af Follikler med Genitalceller, de større Follikler af ovalt Omrids, men disse ere atter delte i mindre, mere rundagtige; paa Snit ses saagodtsom hver Genitalcelle omgiven af de mindre Stromaceller, og man overser derfor let den ejendommelige Ordning i større Grupper, „Reder". Bygningen er altsaa endnu væsentlig som hos de endnu ikke kjønslig differentierede yngre Stadier.

Bortset fra en Tiltagen af Omfang og en Forøgelse af Stromaet undergaar det mandlige Kjønsapparat ellers ikke nogen videre Omdannelse under Resten af Embryonallivet.

Heller ikke hos de frie Unger fra April er der nogen væsentlig Forandring indtraadt; kun vise Testes sig rykkede ind imod Midtlinien i tilsvarende Stilling som hos den voxne, som Følge af Reduktionen af Endetarmen, som tidligere paa Grund af sit Omfang tvang dem til at ligge helt op mod den højre Bughulevæg. Hos Unger fra Juni Maaned, af 61 Mm. Længde (med tydelige Skjæl), er der derimod foregaaet en stærk Vækst af Vas deferens baade i Tykkelse og i Længde; det strækker sig nu ind under den venstre Side af Urinblæren, derpaa midt ind under denne, hvor det bliver fladtrykt, baandformigt, for endelig at smelte sammen med Undersiden af Blæren og Oversiden af Endetarmen; paa Tværsnit kan det imidlertid følges endnu længere tilbage som en bestemt

afgrændset Vævmasse, der først taber sig over Forranden af Anus. Vas deferens er endnu ganske uden Hulrum, men i dets Væv er der optraadt en stor Rigdom af, væsentlig paa langs gaaende, glatte Muskler. Disse ere endnu stærkere udviklede hos en anden Unge fra samme Dato men af 71½ Mm. Længde; Vas deferens er her imidlertid kun tiltaget i Omfang men ikke i Længde, og det mangler fremdeles Hulrum.

Medens selve Testis hos den 61 Mm. lange Unge er temmelig embryonal og af et ubestemt rundagtigt eller ovalt Tværsnit, er den derimod hos sidstnævnte bestemt hjærteformig i Gjennemsnit (Fig. 19). Stromaet er tiltaget betydelig i Mægtighed og har ligesom ordnet de sexuelle Elementer i Strøg, som ere stillede radiært mod Hilus. Samtidig med at Stromaet er voxet imellem og har adskilt enkelte eller nogle faa Genitalceller fra de øvrige i samme „Rede", er der paa den mod Hilus vendte Side foregaaet en Formering af de Kjønscellerne omsluttende Smaaceller (Fig. 20 *s*), hvorved der dannes korte Strænge, som pege mod Hilus. Heri have vi for os Anlæggene til Sædkanalerne; disse ses navnlig ved svag Forstørrelse ganske tydelig (Fig. 19); ved stærkere Forstørrelse gaar let Indtrykket af Ordningen tabt paa Grund af, at alle Celler, bortset fra Genitalcellerne, se ens ud.

Hos en Unge af 83 Mm. Længde (Juli) er Vas deferens af kavernøs Bygning, gjennemsat af Spalterum, og forholder sig i alt væsentligt som hos den voxne, har altsaa allerede banet sig Vej til Urethra. Testes ere i Sammenligning med det foregaaende Stadium noget større og forsynede med ganske tydelige men forholdsvis plumpe, lidet grenede Sædkanaler. Indholdet af disse er Kjønsceller, men mindre end paa de tidligere Trin, omgivne af de samme Smaaceller som tidligere; Kjønscellerne kunne nu betegnes som Spermatogonier, og Smaacellerne danne, hvad Brock betegner som „Follikelgerüst"; det øvrige Stroma danner da Sædkanalernes Tunica propria. Vi have hermed naaet et Standpunkt i Bygning, som ikke i noget væsentligt Punkt afviger fra det, hvorpaa Spermatozoudvikling, d. v. s. den første Kjønsmodning, kan begynde.

Perca fluviatilis Linn.

Hos den voxne Han findes to Testes, som ligge tæt op til hinanden, forbundne ved det fælles Mesorchium; de ere prismatiske, i Gjennemsnit hjærtedannede, med „Hilus" vendte imod hinanden, og deri ligger Vas deferens, som for største Delen er fælles for begge og bagved dem fortsætter sig med en kort fri Del ind mellem Urinblæren og Endetarmen, med hvis Væv det sammenvoxer og derpaa munder ved Aabningen af Urethra. Mesorchium er fæstet til Svømmeblærens Underside, noget tilhøjre for Midtlinien; hos Unger og umodne Individer ligge ogsaa selve Testes tilhøjre i Bughulen; nedentil forbindes de med Tarmen ved et Mesenterium.

Hunnen har et enkelt, uparret og sækdannet Ovarium, indeni udstyret med talrige tværstillede Ovariallameller [1]); den korte Ovidukt fører mellem Urinblæren og Endetarmen til en Kjønsaabning bag Gattet, mellem dette og Aabningen for Urethra. Ovariet er fæstet ved et Mesoarium til Svømmeblæren og ved et Mesenterium til Tarmen; hos de unge fæstes Mesoariet altid tilhøjre for Midtlinien, og Ovariet ligger tilhøjre i Bughulen; hos kjønsmodne ligger det mediant, men en Del af Oviduken ligger vedblivende tilhøjre.

Aborrens Forplantningstid falder som bekjendt i Foraarsmaanederne [2]). I den første Halvdel af Maj 1888 havde jeg rig Lejlighed til at indsamle Æg med Embryoner i forskjellige Udviklingsstadier i Main i Nærheden af Würzburg, og samtidig udførte jeg kunstig Befrugtning og Udklækning af Yngel i Würzburger Institutets Aquarier.

Allerede under Embryonallivet optræde tydelige Anlæg til Kjønsorganerne, men dog paa et betydelig mere fremrykket Udviklingstrin end hos *Zoarces*; jeg fandt dem nemlig først hos Fostre af c. 4 Mm. Længde, hvis Standpunkt i Udvikling for-

[1]) Smlgn. Cuviers Figurer i „Histoire nat. des poissons". Vol. I.

[2]) Efter Siebold (Süsswasserfische von Mitteleuropa. 1863) fra Marts til Maj, efter Krøyer (Danmarks Fiske) i April og Maj.

haabentlig vil være karakteriseret ved følgende Angivelser: Øjnene have begyndt at faa en svag, nedentil ufuldstændig Pigmentering; den store Blommesæk og Bugen bag denne er forsynet med smaa spredte Pigmentceller, og saadanne optræde ogsaa i svagt udprægede Rækker paa Halens Sider, langs dens øvre og nedre Rand, stærkest paa sidstnævnte Sted; ellers er Dyret farveløst; smaa runde Brystfinner ere til Stede, men Bugfinner end ikke antydede; den mediane Finnebræmme begynder dorsalt oven over Brystfinnerne og strækker sig om den ganske rette Halende, ventralt, med en Afbrydelse for Gattet, et Stykke frem paa Blommesækken, som optager største Delen af Kroppen.

Lugteorganerne findes som Gruber, Munden er dannet, Gattet ligeledes, Gjællelaag og Gjæller mangle. Øret er en simpel Blære, Hjærnens Afsnit og Hulrum ere dannede, og Rygmarven har Axekanal. Tarmen er lige, med en ganske kort, lidt tykkere Endetarm, i hvis bageste Del Urethra fra den lille Urinblære munder; Nyren bestaar kun af Nyregangene, som i Brystfinneregionen ere oprullede og aabne sig i et Rum, hvori en Glomerulus er anlagt. Leveren er dannet, tilvenstre, fra Tarmen, som selv i den forreste Halvdel af Kroppen ligger skudt helt over til venstre Side af Blommen; lige over for Levergangens Indmunding i Tarmen er Svømmeblæren anlagt som en Fortykkelse af den Tarmepithelet omgivende Cellemasse, under Chorda, men endnu er der ingen Udkrængning af selve Tarmepithelet, saa at den mangler Lumen. Hjærtet med sine Afsnit saavelsom de store Karstammer ere til Stede.

I den bageste Del af Kroppen, i Endetarmens Region, kan man endnu ikke erkjende en Krophule, idet hele Mellemrummet mellem Tarmepithelet og Epidermis er opfyldt af Celler, som slutte sig ringformig om det første; blandt disse Celler erkjendes nogle ved deres Størrelse og ejendommelige Udseende let som Anlæg til Kjønsorganerne, som Genitalceller. Disse optræde med temmelig store Mellemrum i to symmetriske Rækker, en paa hver Side tæt under Nyregangen; de bageste vise sig lige foran disse Ganges For-

ening til Urinblæren, og de forreste findes næsten ved Blommesækkens bageste Begrændsning, altsaa et godt Stykke foran Endetarmen. Foran Endetarmen er Krophulen tydelig men hist og her gjennemsat af Cellestrænge, som forbinde de Celler, der som Anlæg til Tarmens Muskularis omgive Tarmepithelet, med det enkelte Cellelag, der danner Kropvæggen indenfor Epidermis; i denne Region vise Genitalcellerne sig tilhørende dette sidste Cellelag.

Paa Unger, som vel endnu ere i Ægget men modne til at fødes, saa at de med Lethed kunstig befries for Æggeskallen, og paa nyfødte Unger, af 5—6 Mm. Længde, ere Øjnene fuldt pigmenterede, men ellers er der i det ydre kun ringe Forandringer at iagttage [1]). Svømmeblæren er videre udviklet, idet Tarmepithelet lige over for Levergangens Indmunding er poset ud i den før nævnte Cellemasse og danner her en lille Udvidelse; dens korte og snævre Gang aabner sig tilsyneladende i den højre Side af Tarmen, ligesom Galdegangen lige over for i den venstre; begge Aabninger ligge dog vist i Tarmrørets virkelige Midtlinie, idet Midtplanet paa Grund af Blommemassen er stillet skraat fra højre til venstre; selve Svømmeblæren ligger temmelig mediant under Chorda. Krophulen er nu ogsaa tydelig om Endetarmen, men hist og her gjennemsat af Cellestrænge, som længere fremme ere forsvundne. Genitalcellerne ses nu overalt tydelig som Medlemmer af det enkelte Cellelag, som danner Kropvæggen indenfor Epidermis (Fig. 21). Deres Tal er forøget, idet der paa Tværsnit jævnlig ses to eller tre i Række ved Siden af hinanden. Videre Udvikling naaede Kjønsanlæggene ikke i Løbet af 8—15 Dage, hvilket var den højeste Alder, som min Aborre-Yngel opnaaede i Aquariet. Størrelsen var da ikke stort over 6 Mm., i Reglen mindre. Pigmenteringen paa Kroppen var noget stærkere, og i Krophulens Væg over Endetarmen og om Svømmeblæren er dannet rigeligt, sort Pigment, som ved at

---

[1]) Smlgn. Sundevall: Om Fiskyngels Utveckling (Kongl. Svenska Vetenskaps-Akad. Handlingar. Ny Följd 1 Bd. 1855—56) p. 9. Tab. II. Fig. 1.

skinne igjennem giver det lille Dyr i denne Alder et ret karakteristisk Ydre. Blommesækken er forsvunden, Gabet er blevet stort ved Underkjæbens Fremvoxning, et Gjællelaag dækker Gjællebuerne; Halen er fremdeles lige, men Finnebræmmen har om Halespidsen antaget Lancetform; Bugfinner mangle; Urethras Aabning er skilt fra Gattet. Svømmeblæren ligger paa højre Side af Tarmen og indeholder Luft. Med denne Udviklingsgrad uddøde desværre hele min talrige Yngel, endogsaa de, som vare anbragte under aaben Himmel i en Dam, hvor der tilsyneladende var rigelig Føde i Form af talrige Smaakrebs og Mikroorganismer. Mine mange Forsøg paa at indfange Aborreunger paa de samme Ynglepladser, hvor jeg tidligere havde taget Æg og nyfødt Yngel i Mængde, vare længe forgjæves; først i Midten af Juni lykkedes det mig at skaffe større Unger til Veje, og der er saaledes blevet et betydeligt Spring i mine Iagttagelser af Kjønsorganernes Udvikling hos denne Art.

Disse større Unger, indfangede i Tidsrummet 19—26 Juni, maa mindst have en Alder af en Maaned men ere sandsynligvis c. 2 Maaneder gamle; Længden er fra 15—35 Mm. (maalte fra Snudespidsen til Kløften i Halefinnen)[1]). Medens de større af dem ganske have Aborrens karakteristiske Legemsform med den ejendommelig højtbuede Ryglinie og Legemets største Højde omtrent faldende ved Forranden af den første Rygfinne, udmærke de mindste sig ved en næsten ganske lige Rygkontur og ved en relativ betydeligere Størrelse af Hovedet og Øjnene.

[1]) Sundevall afbilder Tab. II, Fig. 4 og 5 to Unger, som begge ere en Maaned gamle, men hvis Udvikling er højst forskjellig; den mest udviklede antages for normal; den er 12 Mm. lang og er betydelig længere tilbage end mine mindste fra Juni, idet kun den bageste Rygfinne er til Stede, Svømmeblæren ganske kort (den skal endnu være forbunden med Tarmen), Bugfinnerne lige anlagte; et Exemplar paa 13 Mm., 33 Dage gammelt, havde forreste Rygfinne antydet som en lav Hudbræmme. Et paa 43 Dage, 25 Mm., var „fullt utbildat" (men ikke med Hensyn til Farven), og endelig var et paa omkring 37 Dage næsten lige saa vidt, men kun 17 Mm. Om indre Organer siges intet; kun Svømmeblærens Størrelse, som har kunnet ses igjennem Dyret, anføres.

Finnerne ere udviklede væsentlig ens hos dem alle og stemme med den voxnes, ogsaa i Straaletallet; Pigstraaler optræde i samme Tal og paa samme Plads, de fleste Blødstraaler ere leddede, men, som i det hele hos Fiskeunger, med færre og lange Led, og kun de yderste Ender ere kløftede, ligesom fint optrævlede. Selv hos de mindste findes Skjæl, med ganske faa Skjæltænder; Forgjællelaaget er takket osv. Pigmenteringen er hos de mindste meget svag, Hovedet fint mørktplettet, og ovenpaa Issen (over Hjærnen) findes en stor hjærtedannet Plet; fra denne løber langs Rygfinnens Rod en Stribe af mørke Smaapletter og en lignende men svagere langs Gatfinnen; Kroppens Sider ere svagt og spredt punkterede. Hos de større bliver Pigmenteringen af Ryg og Sider stærkere, og paa de største begynde de mørke Tværbaand at blive meget tydelige; Issepletten er stadig den stærkeste Tegning; ingen af Finnerne ere røde. Rygradens Ende viser en meget tydelig Heterocerki, men udvendig er dette Forhold ligesaalidt kjendeligt som hos den voxne. Skelettet er begyndt at forbene, og tydelige Hvirvler ere dannede, om end Chorda endnu er meget stor. Nyren er vel forsynet med Urinkanaler, Tarmen bugtet, Maven udviklet, fuld af Krebsdyr (Cykloper); Svømmeblæren strækker sig bagtil helt ind mellem Urinblæren og Nyren, og dens Luftgang er fuldstændig forsvunden.

Som man af den fremskredne Udvikling kunde vente, vise de to Kjøn sig fuldstændig klart adskilte.

a. Blandt Hunnerne fandtes et Exemplar paa c. 20 Mm. Længde at være længst tilbage med Hensyn til Ovariets Uddannelse. Ovariet er her vel allerede uparret, men fortil deler det sig i to divergerende Spidser, som naa til Bagenden af Maveblindsækken og fortsætte sig videre fremefter i to tynde Bindevævsstrænge; bagtil strækker Ovariet sig ind mellem Urinblæren og Endetarmen indtil omtrent under det Sted, hvor Urinlederne indmunde i Blæren[1]),

[1]) Urinlederne indmunde nu i Blærens bageste Del: den har altsaa forlænget sig blindsækagtig fremefter under Udviklingen.

hvor det ender blindt. Det ligger tilhøjre for Midtplanet og viser samme Befæstelsesforhold som hos den voxne; den bageste Del er sammenvoxet med Blæren og Endetarmen. Af Bygning er det rørformigt, med temmelig tyk Væg, men hist og her er Rørets indre Hulhed tvedelt ved en Længdevæg, som undertiden er stillet skraat fra højre til venstre, undertiden i modsat Retning eller lodret; snart er den smal og snart temmelig tyk; det er aabenbart Rester af en fuldstændig Væg som den hos *Zoarces* beskrevne; Resorptionen har fjærnet det meste af den men endnu ladet enkelte Partier staa, dels længst bagtil, dels i Midten, hvor den kan følges paa en temmelig lang Række af Snit. Fremdeles er paa en Strækning af den bageste Trediedel af Ovariet Hulrummet aabent ud mod Krophulen; Spalten er kun paa højre Side og viser opad mod Svømmeblæren; paa denne Strækning mangler Skillevæggen.

Andre Exemplarer af lignende Størrelse vise Ovariet fuldstændig lukket og med udelt Hulhed, eller i det højeste med meget utydelige Rester af en Skillevæg, særlig i den bageste Del.

I histologisk Henseende kan anføres, at Ovarialvæggen bestaar yderst af et fastere Parti, Muskularis, med fine Blodkar, indad mod Lumen af et Ovarialparenchym af ret anselig Mægtighed men for største Delen dannet af Smaaceller, idet Genitalcellerne optræde langt mere sparsomt end hos *Zoarces*; i hvert Tværsnit ses kun nogle faa Stykker; og det inderste Cellelag mod Lumen afbrydes aldrig af Genitalcellerne men udgjøres udelukkende af temmelig høje og langstrakte Smaaceller, som dog ikke egentlig ligne et Cylinderepithel. Genitalcellerne have alle endnu samme Størrelse, og en Udvikling til Æg er altsaa ikke begyndt. Hos det mindst udviklede Exemplar findes endnu enkelte af dem i de to (solide) forreste Spidser; i den bageste Del af Ovariet mangle de hos alle Exemplarerne, og denne Del, som desuden er bredere, maa nærmest betegnes som Ovidukt. I nogle af Genitalcellerne ses Kjærnedelingsfigurer.

En videre Udvikling af Ovariet har jeg ikke forefundet hos Unger fra samme Lokalitet, fra Slutningen af Juli Maaned, af en Længde af 23—45 Mm. Alderen kan vel for de største af disse Unger højst anslaas til 4 Maaneder [1]), thi de ere sikkert ligesom de hidtil omtalte udklækkede samme Foraar.

Direkte har jeg ikke havt Lejlighed til at følge denne Fisks Opvæxt videre; men derimod har jeg undersøgt en Del smaa Exemplarer, fangede sammesteds i Slutningen af April, af en Længde af 62—140 Mm. Disses Alder kan man vel med temmelig Sikkerhed anslaa til henimod ét Aar. Kun hos ét Exemplar (paa c. 130 Mm.) saa Ovariet omfangsrigt og modent ud, hos de andre var det ganske tyndt og umodent, men dog i Sammenligning med de beskrevne Ungers langt videre udviklet. Ovarialparenchymet er saaledes hos et Exemplar af 77 Mm. Længde langt tykkere i Forhold til Muskularis og har dannet tydelige Ovariallameller, nogle og tyve i alt (12—13 fra hver Side). De tage sig ud som simple Folder af Ovarialparenchymet, idet de største Æg i Lamellerne ligge i Midten, medens de imellem Lamellerne ligge ud mod Muskularis. Lamellerne ere af en langt plumpere Form end i det færdige Ovarie og bestaa ganske overvejende af Æg i alle Størrelser fra 0,06 Mm. til Genitalceller af 0,01 Mm. Diameter; mellem Æggene ses, bortset fra nogle fine Blodkar, kun de tynde Follikelhinder. Mod Ovarialhulen beklædes det hele Ovarialparenchym, som hos den voxne, af et enkelt Lag af ret anselige Celler, som et Epithel, umiddelbart under hvilket Genitalceller og de yngste Æg findes. Saavel hos dette Exemplar som hos andre af lignende umodent Udseende overbeviste jeg mig om, at Ovidukten endnu er

[1]) G. Winther siger i „Bidrag til Fiskeskjæltændernes Morphologi og Udviklingshistorie“ p. 528 (Nath. Tidsskr. 3 R. 8 Bd. 1873): „Skjællene af denne Form (cycloide) fandtes paa en Aborre af 40 Mm. Længde, altsaa omtrent eet Aar gammel . . .“, men hvorpaa han støtter denne Angivelse, er mig ubekjendt. Efter Sundevall's Angivelser af Aborreungers Væxt maatte man snarere sige: altsaa omtrent et Par Maaneder gammel.

lukket bagtil, men dens blinde Ende ligger ganske nær ved Kropoverfladen foran Urethra.

b. Hannerne have to tynde, traadformige, med de mediale Flader forenede Testes, som fortil skilles fra hinanden som to temmelig lange divergerende Spidser, der naa frem forbi Bagenden af Mavesækken; bagtil er Udstrækningen som Kjønskjertlens hos de kvindelige Unger, altsaa ind under Urinblæren til under Nyregangenes Indmunding. Medens Testes hos Individer af 15—22 Mm. Længde ere embryonale i Bygning, forsaavidt som de bestaa af follikelagtige Grupper af Kjønsceller, liggende i et ensartet tæt Stroma, ere de hos Unger af 36—43 Mm. (Juli) tydelig udstyrede med Anlæg til de radiære Sædkanaler, og Gjennemsnittet nærmer sig til den karakteristiske Hjærteform. Bag det egentlige Kjønskjertelanlæg fortsættes (hos alle Stadierne) deres Stroma i en kort fladtrykt Vævmasse, som ender paa det anførte Sted; det er Anlægget til den frie Del af Vas deferens. Endnu er der slet ingen Hulrum opstaaet i dette. Beliggenheden af Testes er tilhøjre i Bughulen.

De smaa étaarige Aborrehanner fra April vare alle, i Modsætning til de jævnaldrende Hunner, kjønsmodne; selv paa Exemplarer af 70 Mm. Længde vare Testes svulmende og indeholdt fuldtudviklet Sperma; hos de fleste Exemplarer traadte Sperma ved den mindste Berøring af Bugen ud ad Urogenitalpapillen! Det synes altsaa, som om Aborrehannerne udvikle sig hurtigere end Hunnerne og kunne opnaa Kjønsmodenhed allerede i Løbet af ét Aar.

Af de fremstillede Udviklingstrin fremgaar, trods Rækkens Mangelfuldhed, tilstrækkelig tydelig, at Kjønsanlæggene for begge Kjøn hos *Perca* ere parrede, og at de fra første Færd indtage relativt den samme Længdeudstrækning i Krophulen, som de egentlige Kjønskjertler indtage hos den voxne; fremdeles at de oprindelig temmelig vidt adskilte højre og venste Kjønsanlæg hos begge Kjøn rykke saa tæt sammen, at de med deres mediale Flader berøre hinanden og dernæst begge i Fællesskab forskydes tilhøjre. Her

omdannes de hos de kvindelige Individer til ét enkelt Organ, paa en Maade, som i det væsentlige stemmer med Forholdene hos *Zoarces* (bortset fra, at Furedannelsen synes at ske paa den opadvendte Side); og ligesom hos *Zoarces* dannes det mandlige Kjønsapparat tidligere færdig end det kvindelige.

Acerina vulgaris Cuv.

Hos Horken ere baade de mandlige og de kvindelige Kjønsorganer parrede: de to Ovarier smelte dog bagtil sammen og have en meget kort fælles Udførselsgang; Testes selv indgaa derimod ikke nogen Forening men have et kort fælles bageste Afsnit af Vas deferens.

Spæde Unger har jeg ikke kunnet undersøge, kun saadanne som fangedes i Juni (13—22 Mm. lange) og Juli (22—33 Mm.) sammen med Aborreungerne, med hvilke de vel omtrent vare jævn, aldrende, idet Horkens Legetid angives til April og Maj (Siebold, Krøyer). De kjendes med Lethed ved første Øjekast fra Aborrens Unger ved Farvetegningen; en egentlig Bundfarve er ikke til Stede endnu, men en Række af stærke, mørke Pletter paa hver Side langs Rygfinnens Rod, mere ubestemte større og mindre Pletter paa Kropsiderne og Rygfinnen og ganske smaa langs Gatfinnen og Halens Underside give dem et karakteristisk Udseende; ogsaa her findes en stor hjærtedannet Isseplet. Iøvrigt er Formen, Finnerne m. m. som hos den voxne; Skjæl ere til Stede, de karakteristiske Gruber paa Hovedet, Piggene paa Gjællelaaget o. s. v. ere fuldkommen tydelige.

a. Hunnerne frembyde interessante Uddannelsesstadier af Ovariet. Hos en Unge af 15 Mm. Længde begynde Ovarierne fortil paa Siderne af Maveblindsækken; de ere ophængte symmetrisk hver ved sit Mesoarium til Undersiden af Svømmeblæren og derefter, hvor denne hører op, til Undersiden af Nyren; de konvergere bagtil, medens samtidig Mesoariet bliver kortere og kortere, indtil det helt forsvinder, hvorpaa de to Kjønsanlæg snart svinde ind til en svag

Fortykkelse af Nyrens Peritonealbeklædning, som bliver ukjendelig allerede foran Urinblæren. Omtrent fra det Sted, hvor Mesoariet holder op, forekomme ikke flere Genitalceller, og den bageste Del viser sig da som Anlægget til Ovidukten. Den med Genitalceller udstyrede Del, eller det egentlige Ovarie, frembyder nu de Forhold, som ere angivne paa Tværsnitsfigurerne Fig. 22—35. Der findes altsaa paa den laterale Side en Fure, som længst bagtil skjærer lidet dybt ind, efterhaanden bliver meget dyb og endelig i den forreste Trediedel lukker sine Rande sammen, saa at der dannes et Rør, som fortil ender blindt. Furen er temmelig uregelmæssig og viser sig ofte højst forskjellig paa højre og venstre Side (s. Fig. 32—35 af højre Side, de øvrige af venstre); den lukkede Strækning er længst paa venstre Side. I den bag Furen liggende Del af Kjønsanlægget, som jeg har betegnet som Anlæg til Ovidukten, ses paa Tværsnit paa hver Side et spalteformigt Hulrum, der fortil aabner sig ud mod Furen, men bagtil snart ender blindt; ligesom den beskrevne Fure er Ovarialhulen, er dette den begyndende Oviduktkanal. Den synes opstaaet ved en ligefrem Spaltningsproces i Oviduktens Væv, og i ethvert Fald fortsættes den senere bagtil ved en saadan Spaltning i Peritonæum, som de noget større Unger tydelig vise. Hos en Unge af 19 Mm. Længde træffes saaledes et godt Stykke bag Urinblærens Forende (i hvilken Urinlederne munde, i Modsætning til Forholdet hos *Perca*) de blinde Ender af Ovidukterne, som derpaa kunne følges som Rør (Fig. 36 *o d*) frem efter; et anseligt Stykke foran Urinblæren forene de sig paa en ganske minimal Strækning til ét Rør (Fig. 37 *o d*), som dernæst ved Ovariets Begyndelse aabner sig mod Krophulen til begge Sider og gaar over i den aabne Ovarialfure (Fig. 38). Hos Unger af 26½ Mm. Længde gjenfindes omtrent de samme Forhold, kun naa Oviduktkanalerne endnu lidt længere tilbage, og den til ét Rør forenede Strækning er noget længere. Hvad selve Ovariet angaar, da er hos disse større Unger kun en mindre Del af Furen endnu aaben, og hos de største er den til Ovidukten stødende Del lukket, medens der lidt længere fremme dog endnu er aabent.

I histologisk Henseende frembyde alle Stadierne en bestemt Modsætning mellem et Ovarialparenchym og en Muskularis; den sidste holder op ved Randen af Ovarialfuren og indeholder tydelige Blodkar. Ovarialparenchymet viser en overordentlig Rigdom af Genitalceller, som hos de større Exemplarer delvis ere ved at uddanne sig til Æg. Som hos de tidligere omtalte Fiskeunger ere de mest perifert beliggende Ægceller videst fremskredne; de største maale hos en Hun af 26½ Mm. 0,03—0,04 Mm. i Diameter.

b. Hos det mindste mandlige Exemplar, 13 Mm. langt, danne Testes to tynde Strænge, tykkest omtrent paa Midten, af snart ovalt, snart noget tresidet Gjennemsnit; hver er ophængt i sit Mesorchium til Svømmeblæren og efter dennes Ophør til Nyren; Beliggenheden er symmetrisk paa hver Side af Tarmen. Forenderne naa frem paa Siderne af Mavesækken; bagtil forsvinder Mesorchium, Testes nærme sig til hinanden og tabe sig som lave Fortykkelser af Peritonæum foran Urinblæren. Bygningen er som hos de mindste *Perca*-Unger; den bageste Del indeholder ingen Genitalceller. Hos Unger af 18 Mm. Længde ere disse bageste Ender af Kjønsanlæggene forenede og kunne følges ind under den forreste Del af Urinblæren; selve Testes ere blevne tykkere, og deres Stroma har ordnet sig i Fagværk, omsluttende tydelige Anlæg til de radiære Sædkanaler. Denne Udvikling er skreden yderligere frem hos Individer af 25 Mm. Længde, og desuden er den bageste sammensmeltede Del, Anlægget til det fælles Vas deferens, forlænget under Urinblæren til helt bag Gattet, og der er nu deri optraadt spalteformede Hulrum (Fig. 39), som mere eller mindre staa i Forbindelse med hinanden og kunne spores næsten til den bageste Ende. Altsaa er her ved Spaltning i Vævet tydelig nok dannet den for begge Testes fælles Udførselsvej, som dog endnu mangler Udmunding.

Gasterosteus aculeatus Linn.

De Unger af Hundestejlen, som jeg har kunnet undersøge, vare alle temmelig store og udviklede, de mindste 12, de største

17 Mm. lange, fangede i Juni (Stadsgraven ved Kjøbenhavn). De ere stærkt pigmenterede, med store mørke Tværbaand paa Siderne, Hovedet med Isseplet. Selv hos de mindste ere Ryggens tre Pigge tydelige, om end korte og indbyrdes forbundne ved en lav Finnebræmme; Bugfinnepiggene ligeledes tydelige, men korte; foran Gattet findes en lav, straaleløs, embryonal Finnebræmme, som strækker sig frem til mellem Bugfinnerne; Siderne ere upandsrede. De større vise kun en stærkere Udvikling af Piggene og en betydelig Reduktion af den nævnte Finnebræmme foran Gattet.

Hos de mindste Hunner strække Ovarierne sig fra Bugfinnerne til noget ind under Forenden af Urinblæren, hvor de ligge tæt forenede og fortsætte sig hver med en kort, tykvægget, bagtil blind Udførselsgang; de ere allerede fuldstændig rørformige med Undtagelse af en ganske kort Strækning foran den sammenstødende Del, hvor Ovarialhulen endnu paa hver Side ved en kort Længdespalte aabner sig udad og nedad mod Bughulen. Ægudviklingen er allerede i fuld Gang. Hos noget større Unger synes den bageste Del af Ovarierne samt Ovidukterne at smelte sammen, men Udviklingen af de forenede Ovidukter synes ellers ikke at være skreden videre frem. Derimod er Ægudviklingen skreden betydelig videre frem, og Ovariet er helt lukket (smlgn. Fig. 40).

Skjønt de foreliggende Stadier kun ere faa, give de dog for Ovariets Vedkommende tilstrækkelig tydelige Beviser for, at Udviklingsmaaden i Hovedsagen maa være den samme som hos *Acerina*.

For Hannernes Vedkommende findes der allerede hos 13 Mm. lange Unger Anlæg til Vas deferens i Form af en strængformig Vævmasse, som begynder mellem de to bageste Ender af Testikelanlæggene, der næsten berøre hinanden, medens de længere fremme divergere og ligge langt fra hinanden; Vas deferens-Anlægget kan spores mellem Urinblære og Tarm til henimod Anus, men det er ganske uden Hulhed, og selve Testes ere uden kjendelige Antydninger af Sædkanaler. Den videre Udvikling af det mandlige Kjønsapparat har jeg ikke forfulgt.

Jeg maa dog tilføje, at den bageste Del af Kjønsapparatet hos alle disse Hundestejleunger var særdeles vanskelig at udrede paa Grund af, at Tarmen var saa overordentlig stærkt udspilet af Føde (Cladocerer, særlig *Lynceus lamellatus*), saa at de øvrige Organer i den bageste Region vare bogstavelig sammenpressede; det er derfor meget muligt, at jeg kan have misforstaaet eller overset enkelte Forhold her. Længere fortil, foran Urinblæren, vare Forholdene særdeles tydelige.

Medens Ovariet hos de Fiske, hvis Unger i det foregaaende ere undersøgte, hører til dem, som af Brock og andre betegnes som forsynede med central Ovarialkanal, d. v. s. hvor største Delen af Ovarialvæggen bærer Æg (eller Ovarialparenchymet danner en sammenhængende Beklædning af Ovarialhulen), komme vi i det følgende til at undersøge Udviklingsforholdene hos saadanne, hvor der findes en saakaldet lateral Ovarialkanal, d. v. s. hvor kun en Del af Ovarialvæggen bærer Æg, nemlig Cyprinoiderne og Esox. De mandlige Kjønskjertler udmærke sig her i Modsætning til Acanthopterernes ved ikke at besidde udprægede Sædkanaler i radiær Ordning.

Cyprinoidernes (typisk parrede) Ovarie kan betegnes som en langstrakt Sæk, hvis Vægge ere ganske tynde og hindeagtige med Undtagelse af den nedre, der alene er ægbærende og danner en omfangsrig Masse, som indad mod Ovarialhulen ligesom er kløvet i en Mængde uregelmæssige, tværstillede Plader eller Ovariallameller. Ovariet er indkilet mellem Svømmeblæren og Kropvæggen saaledes, at man nedenfra kun ser Undersiden af den ægbærende Del, hvis mediale Rand er sammenvoxet med Svømmeblæren, den laterale med Kropvæggen; de øvrige hindeagtige Vægge beklæde da Svømmeblæren og Kropvæggen, og dorsalt er det øvrige Mellemrum mellem disse udfyldt med løst Fedtvæv; bagtil, hvor den ægbærende Del hører op, fortsætte de tynde Vægge sig i et, ligeledes hindeagtigt, Rør, som forbinder sig med det tilsvarende fra den

anden Side til den korte, uparrede Udførselsgang. For en umiddelbar Betragtning vækker Cyprinoide-Ovariet den Forestilling, at kun den ægbærende Del er det egentlige Ovarie, og at dette ved sin Beliggenhed afspærrer en Del af Krophulen mellem sig, Svømmeblæren og Kropvæggen, hvilket Rum da gjør Tjeneste som Ovarialkanal; men det er iøvrigt let at isolere de øvrige hindeagtige Vægge og afpræparere det hele som en Sæk, der fortsætter sig i Udførselsgangen.

Vogt og Pappenheim[1]) bruge i deres Beskrivelse af Karpens Ovarie (p. 355) følgende Udtryk: „On pourrait donc dire avec raison, que tout le sac fibreux qui entoure les feuillets de l'ovaire proprement dit n'est autre chose que l'oviducte, et que l'ovaire se trouve ainsi placé dans l'intérieur de l'oviducte, et adhérent à la face interne de ce dernier". Disse Forfattere angive endvidere, at den indre Beklædning af Ovarialhulen (bortset fra Ægbladene) dannes af fimrende Cylinderepithel, hvad jeg ikke kan bekræfte; paa de af mig undersøgte Ovarier (af *Tinca*, *Leuciscus*, *Squalius*, *Cyprinus*, *Gobio*) har jeg kun set lave, flade Celler uden Cilier, men jeg maa dog fremhæve, at de undersøgtes udenfor Ægløsningstiden, og en Omdannelse af Epithelet i den Periode er jo tænkelig[2]).

Som Følge af den ejendommelige indkilede Stilling imellem Svømmeblære og Kropvæg, med hvilke selve Ovarialvæggene hænge sammen, kan man hos Cyprinoiderne ikke tale om noget egentligt Mesoarium; dette er allerede fremhævet af Rathke (Geschlechtsth. der Fische etc. p. 140), som gjør opmærksom paa, at Ovarierne altsaa for største Delen ligge udenfor Peritonæum, idet de kun paa

[1]) Vogt et Pappenheim: Recherches sur l'anatomie comparée des organes de la génération chez les animaux vertébrés. (Ann. des sciences nat. T. XI. 1859.)

[2]) Hos Salmoniderne fimre ifølge Vogt og flere forskjellige, senere Iagttagere Kropvæggen saavel som Mesoariet i Ægløsningsperioden, saa derom kan der ikke rejses Tvivl: ikke desto mindre kunde jeg ikke finde Fimrepithel hos en *Salmo fario*, som jeg undersøgte efter Ægløsningstiden.

Undersiden beklædes deraf. Hvorledes den egentlige Sammenhæng hermed er, vil fremgaa af Udviklingshistorien [1]).

For Bygningen af de mandlige Kjønsorganer kan henvises til Brocks Fremstilling.

Gobio fluviatilis Willughb.

De mindste undersøgte Unger ere 11—12 Mm. lange, have Bugfinnerne lige antydede, tydelig heterocerk Hale med kløftet Halefinne og en, snart større, snart mindre, embryonal Finnebræmme langs Bugen, især udviklet foran Gattet, hvor den naar frem til næsten under Bugfinnerne; den tilsvarende dorsale Bræmme er næsten forsvunden, kun ved Halefinnen findes et Spor. Næseborene ere enkelte, Huden mangler Skjæl; Tarmen er endnu ganske lige og Svømmeblæren kort; den naar ikke til Bugfinnerne, men er allerede tokamret. Farven er indskrænket til Rygsiden, hvor der paa Issen findes den sædvanlige større Plet, her dannet af fine mørke Punkter; foran den et Tværbaand mellem Øjnene og dernæst en dobbelt Punktrække langs hele Ryggen; undertiden spores tillige en fin Række langs Sidelinien. En meget lignende Pigmentering vise ogsaa andre Cyprinoidunger, dog med Forskjelle f. Ex. i Punkternes Størrelse, som man let kan benytte til Adskillelse; som henhørende til *Gobio* kjendes desuden disse Unger let ved den noget nedadvendte Mund og ved Snudens Form; kun med Møje opdages Anlægget til de to karakteristiske Skjægtraade. Disse ere derimod tydelige, om end meget korte, hos Unger af 20 Mm. Længde; Farven er her omdannet saaledes, at der langs Sidelinien findes en spredt Række store mørke Pletter og en lignende langs Midten af Ryggen, dobbelt

[1]) Brocks Fremstilling af Forholdene hos en Karpehun (Geschlechtsorg., p. 513) er mig ikke ganske klar: hans Opfattelse af den oprindelige Tilhæftning og dens Forandring ved Ovariets Udvidelse i Legetiden er i hvert Fald urigtig: Befæstelsen er ganske ligesaadan udenfor Legetiden. Hvad han p. 520 angiver om Testis, at den ikke er lateralt fæstet til Kropvæggen, er rigtigt, men det gjælder kun om Testis.

om Rygfinnens Rod. Bugfinnerne ere helt udviklede. Næseborene endnu enkelte, men Aabningen er indsnøret paa Midten: Skjællene endnu ikke kjendelige. Tarmen er bugtet, og Svømmeblæren har forlænget sig bagtil. Med en Størrelse af 25 Mm. og derover ere Næseborene tvedelte, Skjæl til Stede og Pigmenteringen stærkere, idet hvert Skjæl er kantet med fine mørke Prikker. Da Legetiden (efter Siebold) falder i Maj og Juni, have disse Unger, som fangedes i Juni og Juli (i Main), vel en Alder af fra 1 til 3 Maaneder. Unger af 38—48 Mm. Længde, tagne (sammesteds) i Maj og Juni, maa tilhøre det foregaaende Aars Leg og ere altsaa et Aar gamle [1]).

Hos Unger af 12 Mm. Længde er en Kjønsforskjel allerede kjendelig.

a. Hos kvindelige Individer begynde Genitalanlæggene lidt foran Indsnøringen mellem Svømmeblærens to Afdelinger og naa til over Bugfinnerne; længst tilbage, hvor de nærme sig noget til hinanden, danne de kun en svag listeformig Fortykkelse af Peritonealbeklædningen paa det ejendommelige løse Bindevæv, som ligger bagved Svømmeblærens Ende, men noget længere fremme hæve de sig baandformig frem og blive kølleformige i Tværsnit, altsaa med en smallere Basis og en fortykket fri Rand, som peger ud efter mod Kropvæggen. Den Strækning af Peritonealepithelet, mod hvilken Genitalbaandets opadvendte eller laterale Flade viser, udmærker sig ved, at dens Cellekjærner ere tættere samlede, og ved den derved opstaaede Stribes laterale Grændse dannes et lille listeagtigt Fremspring. Forholdet kan illustreres ved Fig. 42, som

[1]) De fleste Cyprinoider voxe vist meget langsomt, hvad allerede v. Baer har angivet for *Cyprinus Blicca* (Untersuchungen über die Entwickelungsgesch. der Fische nebst einem Anhange über die Schwimmblase. 1835), der ved Udklækningen er 2½ Lin. lang, efter 3 Uger 3½ Lin., efter 6 Uger 5 Linier, efter et Aars Forløb sandsynligvis kun 1½ Tomme. Nogle af mig undersøgte Unger af *Cyprinus carpio*, som vare udklækkede i August 1887, havde i April 1888 kun en Længde af 47—60 Mm. Muligvis spille dog Ernæringsforholdene her en Rolle.

ganske vist tilhører et ældre og mere udviklet Stadium; for at blive som paa nærværende Trin maatte Strækningen *a* indskrænkes til en enkelt Cellerække som det øvrige Peritonealepithel, men som sagt med tættere stillede Kjærner. Endnu længere fremme taber Strækningen *a* sit Særpræg, men Fortykkelsen *b* vedbliver, ja paa højre Side er den endog ved enkelte Celler traadt i Forbindelse med Genitalbaandets Rand paa en kort Strækning, men denne Forbindelse løses atter.

Hos Unger af 20 Mm. Længde vise Ovarierne sig rørformig lukkede fra Forenden til noget foran Bugfinnerne, men herfra ere de lateralt aabne ud mod Bughulen, paa den længste Strækning paa højre Side. Lukningen er foregaaet saaledes (Fig. 42 og 43), at den i forrige Stadium antydede Fortykkelse i Peritonæum (*b*) er voxet frem og har forbunden sig med Randen af den egentlige Kjønskjertel (*o v*). Paa den aabne Strækning blive Forholdene altsaa omtrent som paa det forrige Stadium; bagtil taber efterhaanden Fortykkelsen *b* sig, Striben *a* bliver smallere og mindre tyk og forsvinder snart; dernæst taber ogsaa selve Genitalfolden sig og gaar over til at danne en Stribe i Peritonealepithelet, blot kjendelig ved tættere stillede Kjærner; denne taber sig snart helt (et godt Stykke foran Anus). Endnu kan tilføjes, at længst fortil i den lukkede Del af Ovariet mister den til *a* og *b* svarende Del af Ovarialvæggen ganske sin særegne Karakter, saa at Cellerne ere stillede som og tage sig ud som de almindelige Peritonealceller.

Hos en Unge af 22 Mm. Længde ere Forholdene lignende; Ovariet aabner sig atter lateralt, men paa en kortere Strækning, og bagved denne aabne Del kommer atter en ganske kort lukket, hvis Hulhed fortsætter sig tragtformig ind i den omtalte Stribe i Peritonæum; heri have vi aabenbart Oviduktens Anlæg for os. Den saaledes begyndte Oviduktkanal er endnu meget kort, og den gjør Indtryk af at være opstaaet ved en Spaltningsproces i Peritonæum. Dette bekræftes fuldkomment af Forholdene hos nogle Individer paa 26 Mm. Længde. Her ere for det første Ovidukternes Hulrum forlængede yderligere bagtil, og der-

næst dokumenterer deres Dannelse ved en Spaltning sig derved, at man paa flere Steder ser to eller tre smaa Hulrum jævnsides, hvilke længere fremme flyde sammen til ét (Fig. 44). Endelig ere de forreste Ender af de to Ovidukter forenede til én Hule ved Spaltning af det oprindelig mellem dem liggende Væv; Ovarierne ere fuldstændig lukkede. Med andre Ord: de to Ovarier fortsætte sig nu i en fælles Ovidukt, som dog snart deler sig i to, som ende blindt i Peritonæum. Den videre Udvikling maa da foregaa saaledes, at de to Kanaler arbejde sig videre bagtil og brede sig samtidig indefter, saa at der opstaar én uparret Udførselsgang, der til Slutning bryder ud paa Kropoverfladen bag Anus. Naar dette sker, kan jeg ikke angive; men paa et Exemplar af 71 Mm. Længde (April) synes Ovidukten endnu at ende blindt.

I histologisk Henseende kan anføres, at det egentlige Ovarium (*o r*) er overordentlig rigt udstyret med Genitalceller; nogle af disse ere ved at forstørres til Æg paa de Stadier, hvor Lukningen af Ovariet delvis er udført, og hos de største Unger (paa 26 Mm.) findes temmelig store Æg i betydeligt Antal. En Modsætning mellem Ovarialparenchym og Anlæg til Muskularis findes ikke, hvad der stemmer med Bygningen hos den voxne; kun ses, hos de større Unger, Cellekjærnerne af det yderste Lag paa den mediale Side af Ovariet noget tættere stillede end ellers Smaakjærnerne i Ovarialstromaet.

b. Kjønsanlæggene hos Hannerne have en ganske lignende Længdeudstrækning og Beliggenhed som Hunnernes; de kjendes fra disses ved, at Tilhæftningen sker ved en bredere Basis, saa at Tværsnittet ikke egentlig er kølleformigt; ogsaa her er den nærmeste Del af Peritonæum lateralt for Tilhæftningen forsynet med tættere stillede Kjærner, men den derved opstaaede Stribe er meget smallere end hos Hunnen, og Fortykkelsen *b* mangler; bagtil taber Genitalbaandet sig og gaar over til en svagt udpræget Stribe i Peritonæum, Anlægget til den mere selvstændige Del af Vas deferens. Endnu hos, formentlig étaarige, Unger af 38 Mm. Længde ere Forholdene i denne bageste Del væsentlig de samme, men selve

Kjønskjertlen er voxet betydelig i Omfang, og Genitalcellerne ere tydelig grupperede til nogle faa af de Acini, som her træde i Stedet for egentlige Sædkanaler; til Hulrum i den indenfor Testis's Omraade liggende Del af Vas deferens er endnu ikke Spor. Derimod er her en Spaltedannelse begyndt hos en 48 Mm. lang Unge, hvor imidlertid det bageste, udførende Afsnit er ligesaa ufuldkomment.

Hos begge Kjøn ledsages Kjønskjertlerne af ejendommelige, store, fedtfyldte Vævmasser (*ad*), som næsten udfylde alle Rummene mellem Tarmen og de øvrige Organer.

Som allerede anført i Indledningen har Vogt[1]) undersøgt (ved Tværsnitserier) Unger af *Phoxinus varius*, som havde en gjennemsnitlig Længde af 27 Mm. og antages for at være omtrent 3 Maaneder gamle. Ovarierne findes fuldstændig kompakte, uden Spor af Hulrum og mangle totalt Udførselsgange. De ere ledsagede af ganske lignende fedtholdige Vævmasser som dem, jeg har omtalt hos *Gobio*, men Vogt har mærkelig nok ikke kunnet kjende Ovariets Grændse skarpt fra dem. Nogle af Æggene ere allerede naaet vidt i Udvikling, saa at enhver Tvivl om Kjønnet er udelukket, hvad da forøvrigt allerede Kjønsorganernes anselige Omfang maatte gjøre. Disse Ungers betydelige Størrelse maa nu strax vække Mistanke om, at Tydningen af de foreliggende Forhold neppe er ganske rigtig. At Udførselsgange totalt skulde mangle, er allerede lidet sandsynligt; saadanne lidet fremtrædende Anlæg som de hos *Gobio* omtalte Striber i Peritonealepithelet kunne saa let overses (især hvis de endnu ikke have begyndt at spalte sig), hvis Præparaterne ere mindre vellykkede; men navnlig den Omstændighed, at der ingen Ovarialhule skulde være til Stede, forekommer mig saa urimelig, at jeg maa antage, at Snittenes Beskaffenhed (f. Ex. for stor Tykkelse) kan have hindret i at opfatte den rette Sammenhæng. Denne mener jeg dog at kunne faa ud af Vogts egen Fig. 5, som iøvrigt i det hele, skjønt tegnet ved en meget stærk

[1]) Sur l'ovaire des jeunes Vérons (*Phoxinus varius*). Arch. de biol. T. III, 1882, p. 241.

Forstørrelse, er alt andet end tydelig. Den Spalte, som er tegnet tilhøjre ved *c* og tilvenstre ovenfor *d*, er temmelig sikkert Ovarialhulen, som jeg af egen Erfaring véd kan unddrage sig Opmærksomheden, naar dens Vægge ligge tæt til hinanden. Figurforklaringen angiver: „*a*. Épithélium pigmentaire noir. *b*. couche fibreuse. *c*. épithélium interne détaché de l'enveloppe péritonéale". Herved er altsaa at bemærke, at Vogt med Navnet Epithel benævner Cellelag (*a* og *c*), som efter hans Fremstilling ikke beklæde frie Overflader; thi *a* er i umiddelbar Sammenhæng med det løse Bindevæv, som omgiver Svømmeblæren (smlgn. hans Fig. 2), og *b* skal paa lignende Maade hænge sammen med „le mamelon ovarique" som dennes „enveloppe péritonéale". Undersiden af Ovariet, som i den Region, hvorfra Snittet Fig. 2 (samt Fig. 4 og 5) er taget, ikke skal være til at adskille fra den fedtholdige Vævmasse, siges udtrykkelig, saavel her som længere fortil, hvor Fedtvævet forsvinder, at være uden Peritonealbetræk, hvilket maa være forkert; men det er rigtigt, at et særlig udpræget Peritonealepithel fattes. Der kan nu neppe være Tvivl om, at det Spalterum, som V. efter Figurforklaringen anser for kunstig frembragt, er naturligt, og at det „løsrevne" Epithel sidder paa sin Plads og slet ikke hører til *b*. Tager man til Sammenligning min Fig. 43, som vel at mærke er af et mindre udviklet Individ, vil da det „fibrøse" Lag *b* være = *a* i min Figur, d. v. s. Ovariets dorsale Væg, som hos større Individer virkelig ser „fibrøs" ud, og *c* bliver da Overfladecellerne eller Epithelet paa den ægbærende Del af Ovariet (*ov* i min Figur).

Medens jeg ikke har kunnet iagttage de tidligste Anlæg af Genitalorganerne hos *Gobio*, har jeg derimod kunnet følge de vigtigste Trin i Udviklingen lige fra første Færd af hos

Rhodeus amarus (Bloch).

Ovariet er hos „Bitterlingen" uparret, strækker sig (udenfor Legetiden) omtrent fra Indsnøringen mellem Svømmeblærens to

Afdelinger til henimod Kjønsaabningen; kun den ventrale og laterale Del er ægbærende; den dorsale er sammenvoxet med Svømmeblærens Underside, men lader sig let skille derfra som en tynd gjennemsigtig Hinde. Fortil deler Ovariet sig i to Spidser, en paa hver Side af Luftgangen; af denne Omstændighed og deraf, at der langs Midten af den ventrale Side, fra Bugten mellem de to Spidser, hos umodne Individer[1]) kan spores en ægfri Stribe, kan sluttes, at der er sket en median Forening af to Ovarier af den sædvanlige Cyprinoid-Type. Udførselsvejen fortsætter sig i det ejendommelige, af Huden om Kjønsaabningen dannede Læggerør, i hvis Basis ogsaa Urethra munder[2]).

Testes ere to temmelig korte og tykke Legemer, der optage omtrent den halve Del af Afstanden fra Svømmeblæreindsnøringen til Gattet; langs Dorsalsiden ligger fæstet til Svømmeblæren et omfangsrigt Vas deferens, som fortsætter den egentlige Kjønskjertel, i sædfyldt Tilstand opsvulmet og uregelmæssig foldet, til Kjønsaabningen, foran hvilken de to fra begge Sider forenes. Unge umodne Hanner af 36 Mm. Længde og $^3/_4$ Aars Alder (fra Aquarier) vise Vas deferens som et fladt, halv gjennemsigtigt Baand, hvis Tværsnit vise en Del Hulrum, men betydelig færre end i det modne og sædfyldte.

De spædeste Unger, hos hvilke jeg har iagttaget Genitalanlæg, ere ikke mere Embryoner, idet de nemlig have forladt Æggeskallen; men som bekjendt tilbringe denne Fisks Unger paa en Maade en anden Embryonaltilstand hos Plejeforældre af en egen Slags, nemlig i Ferskvandsmuslingers Gjæller. Her anbringes Æggene ved Hjælp af Moderens Læggerør[3]), og Ungerne forblive i Gjællerne, indtil

---

[1]) Smlgn. Brock: Geschlechtsorg. p. 544.

[2]) Om dette Rørs nærmere Forhold s. v. Siebold: Süsswasserfische p. 120 og Brock l. c. p. 567.

[3]) Smlgn. F. C. Noll: Bitterling und Malermuschel. Der zoologische Garten, 10 Jg. 1869, p. 257, hvor den ældre Litteratur om Rhodeusyngelen findes anført: fremdeles: Gewohnheiten und Eierlegen des Bitterlings, 18 Jg. 1877, p. 351, foruden en kort Meddelelse i 11 Jg. 1870, p. 131.

Blommen for største Delen (eller helt?) er forsvunden og den ydre Form i det væsentlige uddannet, om den end er en Del mere langstrakt og smækker end den voxnes. I Slutningen af Juni fandt jeg endnu i betydeligt Antal alle mulige Stadier af Yngel, ogsaa nylagte Æg, i saavel *Unio* som *Anodonta* (aldrig i de ydre Gjæller, naar disse indeholdt Muslingens Æg), og samtidig kunde frie Unger i alle Størrelser fiskes i Mængde, da de færdedes stimevis i lavt, af Solen gjennemvarmet Vand (i Mainflodens saakaldte „Altwässer"); disse hidrørte altsaa fra tidligere ynglende Individer; Legetiden begynder nemlig i April og kan, som det synes, strække sig til Juli, eller endog til September (Noll 1870).

Hos nyudklækkede Unger og saadanne af 4 Mm. Længde har jeg ikke kunnet finde Genitalanlæg, men derimod hos Unger af 5—6 Mm. Længde. Disse have et højst ejendommeligt Udseende, som hidrører fra Blommesækkens Form og utvivlsomt, ligesom den paa visse Punkter mærkelig ringe Udvikling, staar i Forbindelse med Opholdet i Muslingegjællerne. Den store Blommesæk naar fra Hovedets Forende til Gattet, og den frit fremragende Hale er temmelig kort, forøvrigt af noget variabel Længde, ender afrundet[1]); Chorda er lige, men en Vævmasse under dens Ende antyder Anlægget til Halefinnen. I Nærheden af Forenden har Blommesækken en tværstillet, halvringformig Opsvulmning, der dorsalt forlænger sig opad paa hver Side af den egentlige Krop som et Horn, længere og spidsere eller kortere og plumpere; dette Bælte er en Fortykkelse af Ektodermen paa dette Sted. Hele Dyret mangler Pigment, ogsaa Øjnene; Øreblære og Lugteorgan

[1]) Gode Figurer af disse Unger kjender jeg egentlig ikke; af de alleryngste Stadier har jeg ingen Afbildninger set. Vogt: Note sur quelques habitants des moules (Ann. des sc. nat. (3), T. XII, p. 198) har en ret god Konturfigur af en (noget større) Unge fra neden (Fig. 7); Fig. 6 er temmelig uheldig. A. Maslowski: Über den Fischembryo in den Kiemen von *Anodonta* (Bulletin de la société imp. des naturalistes de Moscou. T. XXXVI, année 1863, p. 269) har en Række Konturfigurer, af hvilke Fig. 1—3 omtrent svare til det her omtalte Stadium.

ere til Stede, Hjærnens Afsnit tydelige, Rygmarven har Axekanal; Nyregangen er oprullet fortil og har her en Glomerulus, danner bagtil en Urinblære, men der er ingen Urinkanaler. Tarmkanalen frembyder det mærkelige Forhold, at medens den i den største Del af sit Forløb er ret vel udviklet, idet den har Epithelrøret omgivet med Anlæg til Muskularis, har Gat, Lever og Svømmeblære anlagte, saa er den forreste Del saa lidt udviklet, at hverken Gjællespalter eller Mund ere dannede. Hjærtet er derimod tydeligt saavelsom de større Karstammer. Svømmeblæren er anlagt som en Cellehob af ret anselig Længde men uden egentligt Hulrum, idet der kun i dens forreste Del, under Fornyrens Glomerulus, findes en lille Indposning fra Tarmepithelet. Den anførte Ufuldkommenhed af Fordøjelseskanalens forreste Del vedvarer endog hos Unger af 6—7 Mm. Længde, efter at Øjnene have begyndt at antage Pigment, og Blommesækkens „Horn" ere noget formindskede; Hovedet rager nu noget frem foran Blommesækken, hvorved Hjærtet har faaet bedre Plads og større Udvikling, saa at dets Afsnit ere kjendelige; Øret har anlagt Buerør, og Brystfinner kunne kjendes. Tarmen ligger i Svømmeblæreregionen helt over tilvenstre, medens Svømmeblæren ligger midt under Chorda; den er nu udviklet videre, idet dens Epithel har forlænget sig bagtil ind i den Cellemasse, hvoraf dens øvrige Væg dannes, og dens Hulrum har udvidet sig noget, saa at en Modsætning mellem Luftgang og egentlig Svømmeblære er optraadt; bag Hulrummets Ophør fortsætter den omgivende Cellemasse sig som en Fortykkelse af Mesenteriet.

Genitalanlæggene ere paa begge de nævnte Stadier forsaavidt éns, som de bestaa af enkelte store Genitalceller, anbragte i Kropvæggen paa begge Sider af Tarmen paa en temmelig kort Strækning, der paa det yngste Trin begynder bagved Svømmeblæreanlægget; men paa det andet, hvor Svømmeblæren har forlænget sig, ligge de forreste af dem paa Siderne af den omtalte Cellehob; paa de efterfølgende Stadier forlænger Svømmeblæren sig naturligvis stadig, og Genitalanlægene komme da en Tid til at ligge paa Siderne af den. Paa Fig. 45 ses et Tværsnit bag ved

Svømmeblæreanlægget og i Fig. 46 en Del af det samme, stærkt forstørret. Genitalcellerne ses paa nogle Steder at være i Begreb med at omvoxes af smaa Peritonealceller (ved *x*), hvorved en Begyndelse sker til den Tilstand, som iagttages hos Unger af 8—9 Mm. Længde[1]). Øjnene ere nu fuldstændig pigmenterede; den øvrige Pigmentering er temmelig svag, bestaaende af spredte Pigmentceller paa Issen og henad Kroppens Sider. Blommen er en Del formindsket, men det halvringformige Bælte er endnu ikke forsvundet, hvorimod „Hornene" ere meget utydelige; Mund med Tunge, Gjællespalter, Gjæller og Gjællelaag findes, Halen er skjæv, men lidt forskjellig udviklet hos forskjellige Individer ligesom ogsaa Ryg- og Gatfinne, som kunne være mere eller mindre udsondrede fra den embryonale Finnebræmme. Denne udmærker sig, især paa de mindre Exemplarer, ved en rig Forsyning med store Blodkar, som muligvis spille en særlig Rolle ved Respirationen eller ved Næringsopsugning fra Muslingegjællerne[2]). De ejendommelige Cellemasser, som omgive Tarmen og senere danne rigelig Fedt, ere allerede antydede. Svømmeblæren har nu en tydelig, temmelig lang og tynd Ductus pneumaticus, hvis Indmunding i Tarmen fremdeles ligger lige under Fornyrens Glomerulus, men desuden har Svømmeblæren begyndt at antage den for Cyprinoiderne karakteristiske Form, idet den er delt ved en Indsnøring i et forreste Parti og et bageste, som paa dette Trin er langt mindre end førstnævnte, og i hvis ventrale Side, men lidt til venstre, Ductus munder ind. Paa hver Side af dette bageste Afsnit findes Genitalanlæggene, hver under sin Sides Nyregang (Fig. 47). De ere nu i et baandformigt Stadium og sammensættes af temmelig talrige Genitalceller, blandede

[1]) Svare omtrent til Maslowski's Fig. 4.

[2]) Halcenden af et yngre Individ er afbildet af Döllinger: Vom Kreislauf des Blutes (Münchener Akad. Denkschriften 1818—20. 7. Bd. p. 169). Hos Zoarcesembryoner er ligeledes de unge Finners Karforsyning paafaldende rigelig, og jeg kan ikke tro andet, end at dette Forhold ogsaa hos dem spiller en vigtig Rolle.

med og omsluttede af Smaaceller (altsaa som paa Fig. 6 af *Zoarces*).

Videre udviklede Unger af 9—10 Mm. Længde[1]) have antaget en Del af den færdige Fisks Form, men de ere langtfra saa høje; Blommen er ikke ganske opbrugt men skinner endnu igjennem Dyrets Bugvæg, liggende paa højre Side af den endnu ganske lige Tarmkanal, som ved den trykkes over mod venstre Side; bag Brystfinnerne ses endnu paa Bugen et lidt tykkere Sted, som Rest af det opsvulmede Bælte; de umage Finner ere tydelige, endog med Straaler, Halefinnen har faaet en Indbugtning, men en straaleløs Embryonalfinne forbinder den endnu med Ryg- og Gatfinne og forlænger sig foran den sidste henad Bugen; Bugfinner ere slet ikke antydede. Kroppen er temmelig ensformig pigmenteret over det hele med Smaapletter; en lidt stærkere Række af saadanne følger Sidelinien, især paa Halen. Nyren viser mange Urinkanaler; Svømmeblærens forreste Afdeling er bleven meget omfangsrig, og den bageste har forlænget sig men naar langtfra til Krophulens Ende, og tillige, hvad der især faar Indflydelse paa Kjønsorganernes Beliggenhed, har denne bageste Afdeling udvidet sig saa stærkt i Omfang (under Fortyndelse af sine Vægge), at den har trængt sig ind imellem Nyren og Genitalorganerne, saa at disse tilligemed Tarmen nu ligge under Svømmeblæren (Fig. 48). Kjønsorganerne ere voxede i Omfang men frembyde ellers ikke i Bygning nogen Forandring; deres Udstrækning fortil er den samme som før, men bagtil have de forlænget sig noget, dog uden at Genitalceller forekomme i denne bageste Del. En Kjønsforskjel kan endnu ikke iagttages.

Derimod er Kjønnet let at erkjende selv hos de mindste fritsvømmende Unger, som jeg har fanget, af kun 11 Mm. Længde; men der iagttages hos disse tillige ogsaa en betydelig videre Udvikling paa andre Punkter. Blommen er fuldkommen forsvunden, Tarmen stærkt forlænget og oprullet i talrige Bugter, hvormed staar i Samklang, at den karakteristiske høje Kropform er frem-

[1]) De ere noget videre i Udvikling end Maslowski's Fig. 6 og 7.

kommen; Svømmeblæren er yderligere forlænget men naar ikke Enden af Krophulen; Skjæl og smaa Bugfinner ere til Stede: af embryonale Træk iagttages egentlig kun en median Hudbræmme foran Gattet helt ind mellem Bugfinnerne, hvilken, tilligemed udelte Næsebor, holder sig endnu hos Unger af 14—15 Mm. Længde: Næseborene tvedeles først hos Unger af 18 Mm. Størrelse. Efterhaanden som denne Størrelse naas, voxe naturligvis Bugfinnerne, og Svømmeblæren strækker sig helt bagved Gat og Urinblære, hvor dens bageste Spids ligger indesluttet i Nyrens bageste Ende. Det for Hunnerne ejendommelige Læggerør har jeg ikke fundet antydet paa Unger under 25 Mm.; derimod er det tydeligt, men naturligvis meget kort paa $^3/_4$ Aar gamle Hunner af 36 Mm. Længde.

a. Hunnerne kunne let kjendes som saadanne derpaa, at Uddannelsen til Æg allerede er begyndt, ja temmelig fremskreden selv hos de mindste. Ovarierne naa bagtil til over Bugfinnernes Midte; de ligge symmetrisk under Siderne af Svømmeblæren og have Form af et paa Midten bredere og tykkere Baand, der smalner af mod begge Ender men navnlig stærkt bagtil; den mediale Rand danner som et kort Mesoarium, fæstet til Svømmeblæren; i den forreste Halvdel er ogsaa den laterale Rand forbunden med Svømmeblærens Peritonealbeklædning, men derefter fuldkommen fri (se Fig. 50 og Fig. 49), saa at Tværsnittet igjennem den bageste Halvdel viser en simpel Genitalfold, igjennem den forreste derimod en Ovarialhule, hvis ene Side dannes af Svømmeblærens Peritonealbeklædning, den anden af Genitalfolden.

Hunner af 14—15 Mm. Længde vise dels denne Tilvoxning af den laterale Rand skridende videre bagtil, dels at de to oprindelig adskilte Ovarialhuler samtidig medialt forene sig til én ved, at Ovarierne voxe i Bredde indefter, og at det Peritonalbetræk, hvorfra Mesoarierne udgaa, løsner sig fra Svømmeblærens Underside (Fig. 51); her bliver altsaa senere den omtalte ægfrie Stribe (*x*). Fortil findes nu som senere to adskilte Hulrum. De større Hunner, indtil 19 Mm., vise ingen væsentlige Forandringer med Hensyn til Ovariets ydre Form, men derimod skrider Ægudviklingen og dermed

Ovariets Omfang rask fremad[1]). Hos alle de undersøgte Unger, selv hos de store paa 19 Mm., ere Ovarierne til Trods for den stærke Udvikling af Æggene altsaa aabne bagtil, og dermed staar i Sammenhæng, at Ovidukterne mangle eller i det højeste kunne siges at være antydede. Som anført smalner det egentlige Ovarie eller Genitalfolden meget stærkt af bagtil; foran Bugfinnerne danner det blot en ganske lav og tynd Liste (uden Genitalceller), som snart taber sig; men paa den laterale Side af denne Liste bemærkes en lignende Stribe i Peritonæum som den omtalte hos *Gobio*, kun endnu svagere udpræget; hos Unger paa 18—19 Mm. kan den følges til noget foran den hjærtedannede Urinblære, mod hvilken de to Striber fra begge Sider konvergere. At følge den videre Udvikling af disse Anlæg har jeg ikke anset for nødvendigt, da den utvivlsomt vil gaa ganske som hos *Gobio*. I histologisk Henseende forholder selve Ovariet sig ganske som hos denne, det bestaar kun af Ovarialparenchym; dog maa der fremhæves, at den Del af Ovarialvæggen, som skyldes Peritonæum, aldeles ikke udmærker sig ved tættere stillede Kjærner eller paa nogen anden Maade fra det øvrige Peritonæum.

b. Hos Hannerne finde vi, ganske svarende til Forholdene hos Hunnerne, en tidlig Udvikling af den egentlige Kjønskjertel og en sen Udvikling af den bageste, frie Del af Vas deferens.

Hos Unger af 18—19 Mm. Længde ligge de to, i Tværsnit ovale eller runde, Testes fæstede langs Undersiden af Svømmeblæren uden Mellemkomst af noget egentligt Mesorchium. Den Del af Peritonæum, hvorved Tilhæftningen sker, er meget kjendelig fortykket i Form af et Baand, der ligger langs Testis' Dorsalflade og er bredere end Testis, saaledes, at en mindre Del ligger medialt, en større lateralt for denne. Foran Bugfinnerne reduceres Testes til lave og tynde Lister, men Baandene i Peritonæum fortsætte

[1]) Som en mærkelig Uregelmæssighed kan anføres, at hos en Hun af 18 Mm. Længde finder jeg Ovarierne som Genitalfolder uden lateral Tilhæftning til Kropvæggen, skjønt Æggenes Udvikling er vidt fremskreden.

sig, idet de stadig blive tyndere (ét Cellelag) og smallere og efterhaanden konvergere, indtil de fuldstændig tabe sig noget foran Urinblæren.

Selve Testes ere tydelig sammensatte af runde eller ovale Acini, men medens nogle af disse bestaa af de sædvanlige store Genitalceller, ere andre, og det de fleste, dannede af betydelig mindre Celler, hvis Kjærner ere mere tæt kornede og farves stærkere; disse Acini have ofte et tydeligt Hulrum i Midten. Den Del af Anlægget til Vas deferens, som ligger langs Dorsalsiden af den mere voluminøse Del af Testis, viser hist og her fine Spalter. Sammenlignes hermed Forholdene hos de unge Hanner paa 36 Mm., findes Vas deferens, som anført, i det væsentlige fuldt udviklet, med mange og store Spalterum, ogsaa i den frie, bag Kjønskjertlen liggende Del, og Testis, som nu er langt mere omfangsrig, sammensættes af et meget stort Antal af Acini, der alle have et Hulrum og sammensættes af lutter Celler af den mindre Form; store Genitalceller kunne intet Steds opdages.

Det ovenfor indtil videre henstillede Spørgsmaal om, hvorledes man maa opfatte Cyprinoideovariets Stilling til Peritonæum, løses altsaa ifølge Udviklingshistorien ganske simpelt saaledes, at Ovariet hverken ligger helt ovenfor Peritonæum, som Rathke mener, eller helt under samme, som Vogt angiver (for *Phoxinus*-Ungen), men Peritonealepithelet beklæder saavel Undersiden af Ovariet som hele Ovarialhulen. Virkelige Ophængebaand mangle saavel for de kvindelige som mandlige Kjønsorganer.

Esox lucius Linn.

Kjønsorganerne hos Gedden findes udførlig beskrevne af Lereboullet[1]). Ovariet frembyder i Sammenligning med Cyprinoidernes

[1]) A. Lereboullet: Recherches sur l'anatomie des organes génitaux des animaux vertébrés. Nov. Act. Acad. Leopold.-Carol. Nat. Curios T. XXIII. Pars I. 1851.

den Forskjel, at det ikke lateralt er i Forbindelse med Kropvæggen men findes frit ophængt til Siderne af Svømmeblæren ved et, ganske vist kort men med Undtagelse af Legetiden, hvor det paa Grund af Udspilingen næsten forsvinder, tydeligt Mesoarium. Ovariets nedre Del, saavelsom til Dels Siderne, bestaar af Ovarialparenchym, dannet som uregelmæssige tværstillede Ovariallameller; den øvrige Væg er tykkere og fastere end Cyprinoidernes, og i al Fald i Legetiden har jeg fundet dens indre Epithel tydelig fimrende, overensstemmende med Leydigs[1]), Waldeyers (l. c. p. 79), His' (l. c. p. 34) og Brocks (l. c. p. 545) Angivelser. Udenfor Legetiden har Balbiani (ligesom Vogt) ikke kunnet finde Fimrepithel („Leçons" p. 59).

Mit Materiale af Yngel har været temmelig ufuldstændigt, og for de yngste Trins Vedkommende slet konserveret. Hos Unger af c. 4 Ugers Alder og c. 20 Mm. Længde, hvor tydelige Bugfinner ere til Stede, men den mediane ventrale Finnebræmme endnu er bevaret[2]), og hvor Svømmeblæren endnu er temmelig kort, findes Kjønsorganerne som simple Genitalbaand.

Derimod finder jeg hos Unger af 60 Mm. Længde (c. 4 Maaneder gamle), der altsaa forlængst have opnaaet den voxnes Udseende, men hvor Svømmeblæren dog ikke naar længere end til noget bag Bugfinnerne, Ovariet i Færd med at uddanne sig, medens Oviduktanlæg endnu fuldstændig mangle. Bagtil ere Ovarierne endnu simpelthen baandformige, ophængte ved et tyndt Mesoarium, men omtrent fra Bugfinnerne af er det lukket og Mesoariet kortere og tykkere; men desværre ere mine Præparater til Dels mindre vellykkede, og jeg tør derfor ikke med fuldkommen Bestemthed udtale mig om Enkelthederne ved Dannelsesmaaden. Det ser nærmest ud, som om der fra Genitalbaandets laterale Rand udgaar en Forlængelse, uden Genitalceller, der bøjer sig opad og fæster sig til Peritonæum paa den udvendige Side af Mesoariet lige ved dettes Udspring fra Svømmeblæren. I alle Til-

---

[1]) Leydig: Lehrbuch der Histologie des Menschen u. der Thiere. 1857. p. 516.

[2]) Smlgn. Sundevall, l. c. Tab. II, fig. 9.

fælde frembyder i den lukkede Region Tværsnittet et Rør, hvoraf kun den nedre og til Dels den mediale Side bestaar af Ovarialparenchym; om muligvis en Del af den laterale Begrændsning opstaar som en Udvæxt fra Peritonealepithelet, ser jeg mig ikke i Stand til at afgjøre, da netop Snittene i den Region, hvor dette skulde vise sig, ere faldne uheldig ud. Ægdannelsen er allerede begyndt. Hos Hanner af 62 Mm. Længde ere Testiklerne endnu ganske simple Genitalbaand af ringe Omfang og embryonal Bygning. Jeg maa dog tilføje, at disse unge Gedder havde tilbragt flere Uger i Fangenskab og rimeligvis vare temmelig slet ernærede.

II.

Vi ville i dette Afsnit søge at give en samlet almindelig Fremstilling af Genitaludviklingen hos Benfiskene, støttet paa de i det foregaaende, nærmest beskrivende, Afsnit meddelte Fakta saavelsom paa andre egne Undersøgelser og paa de faa af tidligere Forfattere ydede Bidrag.

I Genitaludviklingen kan man passende opstille følgende Phaser: 1) Det første Anlæg, 2) Dannelsen af Genitalfolden, 3) Genitalfoldens kjønslige Differentiering, 4) Dannelsen af Udførselsvejene og 5) Udviklingen til Kjønsmodenhed og Kjønsstoffernes Regeneration.

1.

Tidspunktet for den første Optræden af Kjønsanlæg indtræder hos Benfiskene aabenbart meget forskjellig, og det staar altsaa ikke i noget bestemt Afhængighedsforhold til den unge Fisks Udviklingstilstand. Hos adskillige Fiske ere Anlæggene saaledes tydelige allerede i Embryonallivet, men her atter tidligere eller senere. Paa et særdeles lavt Trin i Fosterudviklingen have vi set dem hos *Zoarces*; hos noget mere fremskredne Embryoner har jeg

fundet dem hos *Gadus morrhua* og endnu senere hos *Perca*. Hos Forellen har Nussbaum eftervist dem i Embryoner af 4 Mm. Længde og c. 3 Ugers Alder, hvor Udviklingen af de fleste Organer synes at være endnu længere tilbage end hos *Perca*. Hos andre Fiske vise Kjønsanlæggene sig først kortere eller længere Tid efter Fødselen, som hos *Rhodeus amarus* og rimeligvis hos Cyprinoiderne overhovedet; i al Fald mangle de ogsaa hos nyudklækkede Unger af *Idus melanotus* af 6—7 Mm. Længde; fremdeles hos *Clupea harengus*, hvor jeg ikke har fundet dem hos 3 Dage gamle Unger (af 9—10 Mm. Lgd.), hvor iøvrigt ogsaa Svømmeblære endnu mangler: om nogle formentlige *Gobius*-Unger angiver Mac Leod, at de først optræde 14 Dage efter Fødselen, og hos *Hippocampus brevirostris* og *Syngnathus acus* synes de ifølge samme Forfatter ogsaa at optræde nogen Tid efter Fødselen[1]). Aldeles paafaldende sent maa Kjønsanlæggene opstaa hos Aalen (*Anguilla vulgaris*): thi hos saakaldte „Glasaal" af 65—71 Mm. Lgd., tagne i Maj Maaned under Indvandringen fra Havet (i en Bæk i Skovshoved) finder jeg ikke Spor af dem, skjønt Organisationen er vidt fremskreden, Skelettet saaledes forbenet, Nyren med talrige Urinkanaler o. s. v. Denne Mangel har iøvrigt allerede Brock[2]) gjort opmærksom paa hos Aaleunger af samme Størrelse (7 Ctm.) og tagne paa samme Tidspunkt („Montée" fra Hüningen, Elsass).

De første Spor til Genitalanlæg udgjøres af enkelte store Celler, udmærkede ved en omfangsrig Kjærne og temmelig rigeligt Proto-

---

[1]) Det er mig dog ikke ganske klart, om Mac Leod har undersøgt ogsaa de to sidstnævnte Fiskes Unger og ikke funden Kjønsanlæg paa tidligere Stadier end de af ham nærmere omtalte, om hvis Alder og Udviklingsgrad han iøvrigt intet meddeler; kun om den *Hippocampus*-Unge, hvorfra Fig. 17 stammer, angives, at „le vitellus nutritif a encore gardé environ les trois quarts de son volume primitif", og ellers intet, ikke engang et Maal. Mac Leods Udtalelse: „Les organes génitaux des Téléostéens apparaissent généralement très tard" er, som man vil se, baseret paa lovlig lidt og ikke synderlig rigtigere, end det modsatte vilde være. At han med Urette kalder sine Fiskeunger „embryons", er alt tidligere anført.

[2]) Brock: Murænoiden p. 434, Noten.

plasma: naar Organisationen er saa vidt fremskreden, at Krophulen er kjendelig, vise de sig anbragte i det enkelte Cellelag, som beklæder den, hvilket man kan betragte som Peritonealepithelet (skjønt det rigtignok i nogle Tilfælde udgjør den hele Kropvæg indenfor Epidermis). I den Henseende stemme mine Iagttagelser med de tidligere af Nussbaum og Mac Leod[1]). Den første har for disse store Celler indført Benævnelsen Kjønsceller, som jeg, ligesom Mac Leod og Brock, har adopteret i Stedet for den ældre Waldeyer-Semperske Betegnelse „Uræg". Medens Mac Leod betragter dem simpelthen som omdannede Peritonealceller, vægrer Nussbaum sig imod denne Opfattelse, idet han mener, at de vel forekomme imellem Peritonealcellerne men ikke egentlig ere saadanne. Han finder nemlig hos Forellen, at Modsætningen mellem de store Celler og de egentlige Peritonealceller er til fra første Færd af og vedbliver i Udviklingens Løb: aldrig ser man nogen af de sidste i Begreb med at omdannes til Kjønsceller, men disses Tal forøges kun ved fortsat Deling, udgaaende fra de først optraadte, fra hvilke ogsaa senere alle sexuelle Elementer i den færdige Kjønskjertel (Æg og Sædceller saavelsom deres Follikelepitheler) antages at nedstamme. Af dermed overensstemmende Iagttagelser hos Padderne og af de første Kjønscellers embryonale Præg, som er særlig udtalt hos Paddelarverne, udleder han den Slutning, at Kjønsceller aldrig stamme ned fra saadanne Celler, som rent have aflagt det embryonale Præg og ere indgaaede i Dannelsen af en eller anden Vævformation, og endelig ved at tage nogle Erfaringer fra lavere Dyrs Udviklingshistorie med til Hjælp, kommer han til det almindelige Resultat, at Kjønscellerne i hele Dyreriget have en, bogstavelig ab ovo givet, Særstilling, idet de ere udvalgte Kløvningsceller, som ikke paa noget Tidspunkt egentlig tage direkte Del i Individets Opbygning.

---

[1]) Ogsaa Hoffmann (l. c. p. 629) har hos en *Salmo* iagttaget Genitalcellerne i Peritonealepithelet, af hvis Celler han lader dem fremgaa ved en Omdannelse: han bekræfter, at de tidlig. ligesom ogsaa senere, formere sig ved Deling: hans Fig. 105 viser saaledes en Kjærnedeling.

Dette er imidlertid en Hypothese, som ikke kan siges at støttes stærkt af Iagttagelsen. For kun at blive paa vort specielle Omraade kunne vi saaledes henvise til det ovenfor anførte, at der gives adskillige Fiskeunger, hvor Organisationen er temmelig vidt fremskreden, Krophulen blandt andet udstyret med et Peritonealepithel, som maa siges at have aflagt det rent embryonale Præg, og dog kunne ingen Kjønsceller erkjendes; saalænge Krophulen indeholder en Rest af Blommen er der ganske vist i dennes perifere Lag embryonale Celler (Periblasten), hvortil man kunde tage sin Tilflugt, idet man kunde tænke sig, at der derfra skete en Indvandring i Peritonæum; men ingensomhelst Iagttagelse berettiger til en saadan Antagelse, og den er da heller ikke bleven fremsat; og nu de 7 Ctm. lange Aaleunger, hvor ingensomhelst Blommerest er tilbage, og hvor ingen Celler kunne beskyldes for at være mere embryonale end andre, hvor skulde Kjønscellerne skjule sig her? Man bliver dog vistnok her nødt til at antage, at en Omdannelse af Celler maa indtræde, og det af saadanne, som midlertidig have fungeret som de andre Peritonealceller. Om denne Omdannelse kun kan ske med nogle Celler, hvis Substans er i Besiddelse af særegne Ejendommeligheder, medbragte fra Ægget, ligger udenfor i al Fald de nuværende Iagttagelsesmidlers Rækkeevne. Efter min Forestilling udvikle hos alle Fiske enkelte Celler sig til Kjønsceller, men til højst forskjellig Tid i de forskjellige Fiskes Liv, og jeg mener, at Iagttagelsen ligefrem viser, at saadanne Celler først kunne fungere som andre, tilsyneladende med dem énsartede, Celler i et Væv, her særlig Peritonealepithelet. At imidlertid Evnen til at undergaa netop denne Omdannelse er begrændset eller bliver begrændset til nogle faa Celler, forekommer mig højst sandsynligt, og forsaavidt er jeg enig med Nussbaum; thi mine Iagttagelser falde fuldstændig sammen med hans i det Punkt, at naar først en Gang et Antal Genitalceller er dannet, saa undergaa ingen flere af Peritonealcellerne den samme Omdannelse, de nye Genitalceller nedstamme kun fra de først optraadte. I det følgende fastholder jeg derfor Betegnelsen Peritonealceller i Modsætning til Kjønsceller.

Saavidt mine Erfaringer gaa, indtage Kjønscellerne fra første Færd en Længdeudstrækning i Krophulen, der svarer til den, som senere hos de voxne Fiske den egentlige sexuelle Del af Kjønsorganerne indtager; de indskrænke sig saaledes hos *Zoarces*, *Perca* og *Gadus* til den bageste Del af Krophulen, medens de hos *Rhodeus* ligge i den forreste og mellemste Del. Hvor nøje Overensstemmelsen med den voxne i den Henseende er, kunde maaske bestemmes ved Hjælp af Kroppens Muskelafsnit[1]), hvad jeg dog ikke har forsøgt; en Bestemmelse ved Hjælp af Beliggenheden i Forhold til Tarmens Afsnit lader sig ikke bruge, da disse kunne være underkastede store Forandringer i relativ Udstrækning i Løbet af Væxten, som vi have set hos *Zoarces*.

2.

Dannelsen af Genitalfolden eller Indtrædelsen i det Stadium, hvor Kjønsanlæggene springe liste- eller baandformig frem, skildres af Nussbaum og Mac Leod, men deres Fremstillinger ere temmelig uoverensstemmende, hvilket, som vi skulle se, dog næppe har sin Grund i, at de have undersøgt forskjellige Fiskeunger, den første nemlig Forellen, den sidste *Hippocampus* og *Belone acus*.

Efter Nussbaum omvoxes Kjønscellerne af Peritonealcellerne (l. c. Fig. 31), som ved deres Formering danne under Nyren et listeformig fremspringende Baand, hvori med Mellemrum Genitalceller altsaa ligge indesluttede; Genitalcellerne formere sig samtidig ved Deling, og derved opstaa smaa Grupper af dem („Nester"), liggende i et af de oprindelige Peritonealceller dannet Stroma; Grupperne ligge en Tid temmelig langt fra hinanden, men adskilles efterhaanden i mindre Grupper ved, at Stromacellerne voxe ind imellem dem; og disse mindre Grupper rykke hinanden nærmere under fortsat Deling af Kjønscellerne. Den hele Proces oplyses

[1]) Semper har hos *Acanthias* vist, at det egentlige Genitalanlæg i Løbet af Udviklingen beholder samme relative Udstrækning, idet det vedblivende strækker sig over det samme Antal af Segmentalgange.

ved en Række Figurer baade af Tvær- og Længdesnit og af Fladebilleder.

Mac Leod finder, at en Gruppe af 2 eller 3 Kjønsceller danner en lille Liste paa Overfladen af Peritonealepithelet; efterhaanden voxer dette Fremspring, dets Cellers Tal forøges, og snart ser man et periferisk Lag af Genitalceller omgivende en central Kjærne af Bindevæv; samtidig indsnævres Basaldelen, medens den frie Rand fortykkes, saa at Tværsnittet bliver kølleformigt. Som man ser, faar M. L. altsaa akkurat den modsatte Lejring af Elementerne, idet Genitalcellerne omlejre de andre Celler, hans Bindevævskjærne, om hvis Herkomst der rigtignok ikke angives et Ord. Fremdeles skulle derefter nogle af de periferiske Celler voxe i Omfang og vandre ind i Bindevævskjærnen, og ved den fortsatte Indvandring taber da denne sit oprindelige Præg; de perifere Kjønsceller, som holde sig mindre end de indvandrede, tabe dernæst paa den mediale Side helt deres Præg af Kjønsceller og blive flade, endotheliale, og dette sker ogsaa med de fleste af dem paa den laterale Flade, kun ikke med dem, som ligge nærmest ved Genitalfoldens Tilhæftning. Derved faas et „Kjønsepithel“ lokaliseret paa den laterale Flade, mindende om Forholdet hos Selachierne, men mere begrændset end hos disse.

Det meste af denne Mac Leods Fremstilling er nu urigtig, og den støttes heller ikke ganske af de ledsagende Figurer, forsaavidt de ere naturtro, hvad kun til Dels er Tilfældet. Fig. 20, som skal oplyse den perifere Anordning af Kjønscellerne om en Bindevævskjærne, viser slet ikke sidstnævnte, og de, om jeg saa maa sige, „forvildede“ Genitalceller (*cs*) i Mesenteriet og paa Tarmen, som i Følge Figurforklaringen ikke ere komne med i Genitalanlægget, vække Mistanke om, at alle Figurens saakaldte Kjønsceller kun ere almindelige Peritonealceller, saa at Snittet altsaa gaar igjennem et Sted imellem eller bagved Kjønscellerne. Mod Fig. 21 og 22 lader sig intet indvende, hvad Naturtroskab angaar; de stemme ganske med, hvad ogsaa jeg finder hos de samme Fiskeunger, og ville i det væsentlige ogsaa findes at stemme med min Fig. 6 af *Zoarces*;

men mod Fortolkningen maa der rigtignok rejses Indvendinger; med hvad Ret betegnes de perifere Celler her som „cellules sexuelles“ (*cs*)? De ere ganske utvivlsomt almindelige, ikke omdannede Peritonealceller eller Stromaceller ligesaagodt som de i det indre liggende med *cc* (cellules conjonctives) betegnede; Forskjellen i Form og Størrelse hidrører kun fra, om de ere sete fra Fladen, fra Randen eller fra Enden. *cs'* (Fig. 22) ere da, hvad de ogsaa tidligere vare, og ingenlunde „cellules sexuelles ayant repris le caractère séreux“! Værst er det fat med Fig. 24, thi den er temmelig sikkert lavet efter Forfatterens Overbevisning og ikke efter Naturen; i det mindste har jeg aldrig truffet paa et saadant, til en smal Strækning begrændset „Kimepithel“, ovenikjøbet bestaaende af lutter Genitalceller. Ved Fremkomsten af denne Figur og ved denne Forfatters hele Fremstilling af Genitalfoldens Udvikling, som jeg ovenfor korrekt har gjengivet, skinner tydelig igjennem den forudfattede Overbevisning, at der maa skaffes til Veje et „Kimepithel“ i den traditionelle Form af et enkelt Cellelag, hvorfra enkelte Medlemmer kunne vandre ind og omdannes til Æg, og dette maa af Hensyn til Ligheden med Plagiostomerne kun finde Sted fra den laterale Flade!

I Modsætning til denne Fremstilling maa jeg betegne Nussbaums som korrekt; jeg har selv havt Lejlighed til at bekræfte den ved Undersøgelse af *Salmo fario* og af *Corregonus lavaretus*, hvor jeg finder Forholdene paa Tværsnit som Nussbaums Fig. 37 [1]);

---

[1]) Hoffmann har ikke fulgt Genitalfoldens Dannelse; men en Figur som hans 106 harmonerer ganske med Nussbaum's og min Opfattelse. Iøvrigt er hans Fremstilling, ligesom Mac Leod's, øjensynlig paavirket af Brock's i „Murænoiden“ fremsatte Anskuelser; han finder da ogsaa tidlig en Forskjel paa den mediale og laterale Flades Celler og lader Kjønscellerne opstaa paa to Maader: dels ved Deling af de allerede forhaandenværende, dels ved Omdannelse af Peritonealceller paa den laterale Side; ganske som vi senere ville se Brocks Fremstilling hos Murænoiderne. H.'s Figurer 107—109 ere sikkert læmpede noget efter hans forudfattede Mening, og de støtte just ikke meget overbevisende Paastanden om Cellernes Forskjellighed paa den mediale og laterale Flade; de indenfor disse liggende, fra dem noget forskjellige „ganz

fremdeles tyde de hos *Rhodeus amarus* fundne Forhold (Fig. 46) paa, at Udviklingen her gaar for sig paa samme Maade, idet Kjønscellerne omvoxes af Peritonealcellerne. Hos Unger af *Perca* og *Gadus* kunne hist og her 2 eller 3 Kjønsceller optræde i en lille Hob, endog i to Lag, og saaledes pletvis danne smaa Fremspring, førend et egentligt Genitalbaand er dannet; herved dannes en Slags Overgang til det for *Zoarces* ejendommelige Forhold, hvor først en mægtig Hob af lutter Kjønsceller danner Genitalfolden, og Peritonealepithelets Celler i Begyndelsen spille en mindre Rolle (Fig. 4): men senere tage disse virksommere Del i Dannelsen, idet de ogsaa her omvoxe Genitalcellerne (Fig. 5) og derefter vandre ind mellem disse og afskjære mindre Hobe af dem, hvorved efterhaanden den Tilstand fremkommer, som svarer til Fig. 6 og Mac Leods Fig. 21—22; for *Zoarces* maa imidlertid fremhæves den overvældende Rigdom af Kjønsceller, til hvilken ingen anden af mig undersøgt Fiskeunge i tilsvarende Stadier frembyder Magen.

Genitalfolden kommer altsaa til at bestaa udelukkende af de to Elementer: Kjønsceller og Peritonealceller, og den voxer ved, at begge formere sig ved Deling, uden at nogen Omdannelse af Peritonealceller til Kjønsceller finder Sted, ligesaalidt som det modsatte: Forenden og Bagenden udgjøres udelukkende af Peritonealceller, og en Forskjel mellem den laterale og mediale Flade findes ikke, saa at der ikke kan være Tale om et „Kimepithel“ i Mac Leodsk Forstand. Dette vil blive yderligere klart, naar vi sammenligne Udviklingsgangen hos Teleosterne med Selachiernes, som vi kjende ved Semper[1]) og Balfour[2]). Sempers Tavle XIX fremstiller en Række Figurer af *Acanthias*-Embryoners Genitalanlæg. Fig. 7 gjen-

---

indifferente Zellen, aus welchen sich später wahrscheinlich das bindegewebige Stroma entwickelt“ ere rimeligvis lavede (de kunne ikke heller kjendes i Fig. 109) for ogsaa at faa noget af Mac Leod med, thi Hoffmann forekommer mig altid at bestræbe sig for at faa, saavidt muligt, noget af alle Forgjængeres Meninger med.

[1]) Urogenitalsystem der Plagiostomen etc.

[2]) On the structure and development of the vertebrate ovary. Q. Journ. Micr. Science. Vol. XV. 1878.

giver et Stadium, som i sine væsentlige Træk ganske svarer til, hvad der findes hos Benfiske, idet der i Peritonealepithelet, som her rigtignok sammensættes af store Cylinderceller, forekommer „Uræg“, vore Kjønsceller; men indenfor Epithelet findes en Vævmasse, som savnes hos Benfiskene i dette Stadium, men som her kommer til at spille sin store Rolle ved Dannelsen af Genitalfolden. Epithelet med Uræggene udgjør Sempers „Keimepithel“; det er dette alene, som hos Teleosterne voxer listeformig frem og danner Genitalfolden, men hos Selachierne voxer den indenfor liggende Vævmasse med frem og danner Hovedmassen af Genitalfolden, saa at denne strax fra første Færd af frembyder et Stroma, som ved en Basalmembran er skilt fra Epithelet; efterhaanden optræde Uræggene kun paa den laterale Side, og i dette Kimepithel alene foregaa nu ganske tilsvarende Phænomener til dem, som hele Genitalfolden hos Teleosterne opviser: Uræggene formere sig ved Deling og danne „Ureiernester“, omgivne af og blandede med Epithelcellerne (Peritonealcellerne) (smlgn. Fig. 17, Fig. 8 og fl.).

Naar da paa denne Maade hele Teleosternes Kjønsanlæg svarer til Selachiernes Kimepithel alene, maa nødvendigvis den færdige Kjønskjertel ogsaa kun delvis svare til Selachiernes; det, der hos førstnævnte kaldes Stroma, kan altsaa strængt taget ikke siges at svare til, hvad der hos Selachierne eller Pattedyrene kaldes saaledes. Denne Anskuelse er forøvrigt allerede udtalt af Semper med følgende Ord (l. c. p. 468): „Von einem solchen Stroma ist in der Ureierfalte der Amphibien (nach Götte und Spengel) und Knochenfische kaum etwas zu sehen; die ganze Keimfalte besteht ausschliesslich aus verdicktem Keimepithel, und wenn sich in späteren Stadien doch ein Stroma im Hoden oder Eierstock dieser Thiere findet, so scheint dasselbe fast nur durch die verschiedenartige Umbildung der Epithelzellen der Keimfalten selbst entstanden, nicht aber, oder nur zum geringen Theile, wie bei den Haien, aus einer directen Umwandlung der Mezodermzellen hervorgegangen zu sein“. Endvidere: „Die Ausbildung eines echten .... Stromas findet sich also nur bei Plagiostomen, Vögeln und Säugethieren; die Amphibien

und Knochenfische dagegen entbehren desselben, und was man in ihren Genitaldrüsen so nennt, entspricht seiner Abstammung nach nicht dem Stroma derselben Theile bei den ersteren". Ogsaa Balfour (l. c. p. 433) mener noget lignende: „.... the central core of stroma present in the other types is nearly or quite absent, and the ovary is entirely formed of the germinal epithelium with the usual strands of vascular stroma". Den sidste Tilføjelse synes dog at antyde, at B. ikke kjender noget til Udviklingshistorien, hvis første Trin hos Teleosterne derimod vare Semper bekjendte. At denne ikke har kjendt til den videre Udviklingsgang, berettiger ham til at bruge de noget ubestemte Udtryk i det første Citat. Vi vide nu fra de af mig i det foregaaende meddelte Udviklingsrækker af Fiskeunger, at der paa intet Tidspunkt findes nogen Indvandring af fremmede Vævmasser i Teleosternes Genitalfold, saa at alle Kjønsorganernes senere Elementer og Vævformer, Muskler, Bindevæv, Blodkar o. s. v., nødvendigvis maa være Derivater af de to oprindelige Elementer: Kjønsceller og Peritonealceller. Der kan derfor ikke godt være Tale om at følge Brock, naar han, efter hvad han finder hos unge, men dog temmelig store Aal, mener, „dass die Vermuthung(en) Semper's und Balfour's, wonach die Genitalanlage der Teleostier keinen bindegewebigen Kern besitzen soll, zu berichtigen sind". Brock selv kjender aabenbart slet ikke de første Udviklingstilstande af Benfiskes Genitalanlæg og har derfor sandsynligvis misforstaaet Semper. At Aalene skulde følge en anden Udviklingsgang fra første Færd end de øvrige Teleoster, er overmaade lidt sandsynligt, og at det rigelige Bindevævsstroma, som deres Kjønsorganer frembyde paa et vist Stadium, kan udvikle sig af oprindelige Peritonealceller, er mig ikke mere overraskende, end at Ovariets anselige Muskularis hos *Zoarces* og *Perca* m. fl. gjør det, saaledes som jeg har paavist.

3.

Paa det kjønslig indifferente Stadium forbliver Genitalfolden en Tid uden at undergaa andre væsentlige Forandringer end en

Vækst i Omfang, betinget af Delingen af de sammensættende to Elementer; dertil kan komme den Forflytning fra umiddelbar Forbindelse med Nyrens Peritonealbeklædning, som følger af Svømmeblærens Udvikling, idet denne trænger sig baglænds ind imellem begge. Den indtrædende kjønslige Differentiering kan yttre sig i to forskjellige Retninger: i histologisk Henseende, ved forskjellige Udviklingsforhold af de sammensættende Elementer, og i den ydre Form; i disse to Retninger optræder Forskjellen ingenlunde altid samtidig. Uden at nogen histologisk Forskjel i selve Genitalfolden var kjendelig, fandt jeg saaledes, at hos forskjellige Cyprinoider (som *Gobio*) havde nogle Individer, i meget spæd Alder, Genitalbaandet fæstet med en bredere Basis end andre, og den videre Udvikling viste, at de første vare mandlige; hos *Salmo fario* fandt jeg, at blandt ellers ens udviklede Individer strakte den Genitalceller indeholdende Del af Kjønsanlægget sig betydelig længere tilbage hos nogle end hos andre; da Testes hos den voxne naa næsten til Krophulens Bagende, medens Ovariet kun ligger i den forreste og mellemste Del, ville de førstnævnte Unger utvivlsomt udvikle sig til Hanner [1]).

a. Hvad den histologiske Udvikling angaar, er det vigtigste Træk, der betegner Genitalfoldens Overgang til Ovarie, Dannelsen af de første Æg. Æggene fremgaa direkte af Genitalcellerne; nogle af disse forstørre baade deres Protoplasma og deres Kjærne, og begge undergaa efterhaanden Omdannelser; det første bliver tættere og mindre klart og farves stærkere af Tinktionsmidler, den sidste faar flere smaa Kjærnelegemer, rimeligvis opstaaede ved Deling af det oprindelige enkelte. Nogle enkelte af Peritonealcellerne, eller som de nu rettere bør kaldes, Stromacellerne, slutte sig om de voxende Æg og blive disses Follikelceller. Disse Træk ville findes gyldige for alle vordende Benfiskeovarier. Anderledes stille derimod Forholdene sig med Hensyn til

[1]) Maaske har Kjønsdifferentsen hos *Salmo* været udtalt lige fra første Færd af, fra Genitalcellernes tidligste Optræden, hvad jeg ikke har havt Lejlighed til at undersøge.

den ydre Form. Hos nogle vil nemlig den simple Baandform vedblive, hos andre vil den kun i ringere Grad omdannes, men hos de fleste vil den omformes til den karakteristiske hule Sæk; og endelig kan en Sammensmeltning af de parrede Anlæg kombineres hermed.

Dannelsen af Sækken sker hos en Del Fiske ved, at der i Genitalfolden opstaar en dyb Fure, hvis Rande efterhaanden lukke sig sammen, først fortil, derefter bagtil og sidst paa Siden. Hyppigst synes Furen at dannes paa den laterale Side af Genitalbaandet; men at det ikke er en absolut Regel, viser *Zoarces*, hvor den opstaar paa den modsatte Flade. Hvor Ovarialhulen dannes paa denne Maade, indtræder samtidig en histologisk Udvikling i Stromaet, idet det paa den Furen modsatte Side bliver tættere og danner en fastere Ovarialvæg, som træder i Modsætning til det egentlige Ovarialparenchym. Saaledes sker Udviklingen hos *Zoarces*, *Perca*, *Gasterosteus*, *Acerina* og *Belone*; hos *Gadus* har jeg hos Unger af 12 Mm. Længde, 43 Dages Alder, set en svagt udtalt Fure paa den laterale Side af Genitalbaandets bageste Del, saa at denne Fisk vel ogsaa kan regnes med herhen. Hvad *Belone* angaar, da skyldes Iagttagelsen af Ovarialhulens Dannelse jo Mac Leod; men ligesom jeg ikke har kunnet erkjende hans Fremstilling af de tidligere Trin for rigtig, tillader jeg mig ogsaa her at udtale Tvivl angaaende nogle af de angivne Enkeltheder og de videregaaende Slutninger, som baseres derpaa. For det første saa vi tidligere, at det Stadium, som gaar umiddelbart forud for Furedannelsen, maa være urigtig fortolket: et begrændset Kimepithel af Kjønsceller findes ikke, og Stedet for Furen er altsaa ikke paa den Maade forud givet, som M. L. fremstiller. Men hele M. L.'s Opfattelse af den videre Udvikling hænger nøje sammen med dette Epithel; naar det falder bort, bliver jo heller ikke Furens og Ovarialhulens Epithel primitive Kjønsceller, og M. L.'s Formodninger om Fremkomsten af den centrale saavelsom den laterale Ovarialkanal hos Teleosterne tabe deres Grundvold, ligesom ogsaa den Anskuelse, at alle Æggene i det fremtidige Ovarium hidrøre fra

dette Epithel, medens de tidligere i den (postulerede) Bindevævskjærne indvandrede Kjønsceller skulle abortere, skjønt de rigtignok efter Figurerne at dømme nu have naaet en Udvikling og Størrelse i Sammenligning med „Kimepithelets", som vækker Mistanke om, at de allerede ere godt paa Veje til at blive Æg. Dernæst stemme Figurerne af Furens Form temmelig lidt med de Tilfælde, som jeg har haft Lejlighed til at iagttage (man sammenligne med mine Figurer af *Acerina* og *Zoarces*); Furen er fremstillet som regelmæssig og lidet dyb, medens Textens Ord i den sidste Henseende vilde passe bedre med mine Fund. Endelig siges der: „Le développement de ce sillon ne se fait pas également sur toute la longueur de la glande. Les parties postérieures semblent être en avance sur les parties antérieures". Det modsatte vilde passe med mine Iagttagelser; men her foreligger muligvis en Skrivefejl. Af den hele Mac Leod'ske Fremstilling kan jeg altsaa egentlig kun acceptere det blotte Faktum, at Ovarialhulen dannes oprindelig som en Fure i Genitalbaandet, hvilket Faktum han ubestridelig har været den første til at paavise.

At Ovariet med saakaldet „central Ovarialkanal" opstaar paa den nys angivne Maade, maa nu siges at være tilstrækkelig godtgjort; at ogsaa nogle Ovarier med „lateral Kanal" maa kunne dannes ved en Proces, der begynder paa samme Maade, er højst sandsynligt: man behøver kun at tænke sig Furens Rande lukkede alene ved „Ovarialvæggens" Hjælp. Der kan henvises til *Gasterosteus*, som paa de undersøgte Trin maa siges at have lateral Ovarialkanal; senere synes den at omformes til en central. Muligvis er Oprindelsen saadan hos Aphysostomer med lateral Ovarialkanal, medens den hos physostome Fiske med lateral Kanal vil vise sig at følge den Vej, som vi fandt hos Cyprinoiderne. Her kommer jo Ovarialhulen i Stand ved, at Genitalfolden forbinder sig med Kropvæggens Peritonealbeklædning, enten direkte eller med en fra denne fremvoxende Fold.

Ifølge Cunningham gaar Udviklingen hos *Clupea sprattus* for sig paa denne Maade, som det synes, ganske som hos *Gobio*;

om der imidlertid hos den voxne Brisling er lateral Kanal, maa jeg lade staa hen. Brock angiver for *Clupea harengus* (efter Rathkes Autoritet[1]) og *Alosa finta* central Ovariekanal, men for *Engraulis* har Wenkebach[2]) nylig eftervist en lateral, og det er jo muligt, at en fornyet Undersøgelse af Sildenes Ovarie kunde paavise i al Fald Spor af en ægfri Strækning.

Denne Dannelsesmaade efter Cyprinoid-Typen ligger det nær at sammenligne med, hvad Balfour og Parker[3]) have fundet hos *Lepidosteus*. Ovariet danner hos denne Ganoide, som bekjendt, en lignende Sæk som hos de fleste Benfiske; kun den mediale Væg er ægbærende, og altsaa er Ovarialkanalen „lateral". Hos en Unge af omtrent 11 Ctm. Længde fandtes Ovariet som en Genitalfold ophængt til Nyrens Underflade, men paa den forreste Strækning var en (fortil blindt endende) Ovarialhule dannet, idet her Genitalfoldens Rand var forbunden med Kropvæggen ved en tynd Plade; ved Overgangen til den aabne Strækning viste denne sig opstaaet ved Forening af en opadvendt Forlængelse fra Genitalfoldens Rand med en tilsvarende nedadvendt fra Peritonæum (l. c. Fig. 55—57); i den saaledes fremkomne Ovarialhule aabnede sig endnu „Segmentaltragte", hvilke vistnok senere forsvinde hos den voxne. Bortset fra „Segmentaltragtene", som jo overhovedet ikke danne sig hos Benfiskene, er Overensstemmelsen med Dannelsesmaaden hos Cyprinoider og *Esox* slaaende. Men paa den anden Side kunde man, hvad ogsaa Cunningham antyder for *Clupea*, knytte disses Dannelsesmaade sammen med den først omtalte ved at regne med til Genitalfolden den Strækning af Peritonealepithelet, som drages med ind i Ovarialdannelsen; men saa bliver der rigtignok den Ejendommelighed tilbage, at den paagjældende Del af

---

[1]) Geschlechtsorg. p. 174.

[2]) Bijdragen tot de kennis der lewenswijze en der voortplanting van de Ansjovis (efter Jahresber. Zool. St. Neapel. f. 1887 p. 179).

[3]) F. M. Balfour and W. N. Parker: On the structure and development of *Lepidosteus* Phil. Trans. R. S. 1882. (Mem. Edit. Vol. I, p. 738).

Genitalfolden mangler Genitalceller, udvikler sig paafaldende sent i Forhold til den øvrige og undertiden ikke en Gang udmærker sig fremfor det øvrige Peritonealepithel (*Rhodeus*); og om en egentlig Furedannelse i en forud kompakt Masse bliver der ved den sidste Dannelsesmodus ikke Tale. Hvilken af disse Opfattelser der end gjøres gjældende, enten man vil se Processen som væsentlig ens, eller man vil indrømme, at den modificeres til to Typer, en for de højere og en for de lavere Benfiske, saa bliver der dog for alle disse sækformige Ovarier den vigtige Ejendommelighed fælles, at Ovarialhulen er et særlig afsnøret Parti af Krophulen, saa at Æggene for saa vidt udtømmes i denne lige saa godt som hos de Fiske, hvor Ovariet ikke antager Sækform.

Vende vi os iblandt disse sidste til Salmoniderne, foreligger der ganske vist ikke nogen sammenhængende Udviklingsrække af Ovariet hos dem, men en saadan vil neppe heller være nødvendig, da Bygningen af det færdige Ovarium er talende nok. Hos den voxne *Salmo (fario)* er Ovariet ganske glat paa sin mediale Side, „forsynet med et Peritonealovertræk", som der sædvanlig siges; den laterale, mod Kropvæggen vendende Flade er ægbærende og danner tværstillede Ovariallameller; den glatte Peritonealbeklædning gaar fra Ovariets Underkant ganske lidt om paa den laterale Side, hvor den som en Flig med fri opadvendt Rand bedækker lidt af samtlige Ovariallamellers nedre Kanter, med hvilke den er sammenvoxet; forrest og bagest lukker denne Peritonealbeklædning paa en ganske kort Strækning helt sammen, saa at Tværsnittet her bliver som af et Rør. Hos *Osmerus eperlanus* bedækker den omtalte Flig en langt større Strækning af den laterale Flade, omtrent en Trediedel af denne, og ved den forreste Ende ere Forholdene som hos *Salmo* [1]). Man forstaar da let, at Rathke

[1]) Ovarierne hos *Osmerus* ere som bekjendt af meget forskjellig Størrelse; det højre er langt mindre end det venstre og ligger meget længere tilbage i Bughulen: ogsaa hos *Salmo fario* fandt jeg det højre Ovarie mindre end det venstre, hvilket jeg ikke andensteds har set anført.

betegner Laxe-Ovariet som den ene Halvdel af det typiske Ovarie, og at andre (His, Semper) betegne Æggestokkens peritoneale Skede som spaltet. Hvor udbredt det beskrevne Forhold er hos Salmoniderne, skal jeg lade være usagt; at det ikke findes hos dem alle, fremgaar af, at Max Weber[1]) for *Argentina* og *Mallotus* udtrykkelig fremhæver, at Peritonealbeklædningen hører op ved Ovariets nedre Kant. Som man vil se, ere Ovarier som *Salmo*'s og *Osmerus*'s ikke just simple Genitalfolder, men de maa siges at være standsede paa et meget tidligt Trin af den samme Uddannelse, som ved en videre Fortsættelse vilde føre til Forholdet hos Cyprinoider eller *Esox*: tænkes den omtalte Flig fæstet til Kropvæggen, have vi de førstes Ovarie, og den sidstes, naar den tænkes fæstet nærmere ved Mesoariets Udspring. Hos de Salmonider, hvor „Fligen" mangler, og hos Murænoiderne undergaar Genitalfolden ingen anden Omdannelse af den ydre Form end den, som bestaar i Fremkomsten af Ovariallamellerne paa den laterale Side. I histologisk Henseende maa Udviklingen have bestaaet deri, at Stromacellerne (Peritonealcellerne) paa den mediale Side af Genitalfolden først have formeret sig stærkere og derved ere blevne tættere stillede; hos Murænoiderne er denne Formering af Stromaet her vedbleven, saa at rigeligt Bindevæv opstaar, og Ovarialparenchymet ligesom samles paa den laterale Side, og et Stadium naas, som det yngste af Brock for *Myrus vulgaris*[2]) beskrevne, hvor Ovariallameller endnu helt mangle.

b. Genitalfoldens Overgang til mandlig Kjønskjertel medfører ikke nogen paafaldende Omdannelse af dens ydre Form, som Tilfældet var med de fleste Ovarier; først sent og i mindre væsentlige Forhold undergaa Testes under Væxten ydre Forandringer, idet de kunne blive kantede, prismatiske, eller hist og her indsnøres i Lapper. Det er altsaa histologiske Processer, som spille Hovedrollen, og her maa i første Linie fremhæves, at der ingen-

---

[1]) Die Abdominalporen der Salmoniden, etc.
[2]) Murænoiden p. 461.

somhelst Indblanding af Elementer andensteds fra finder Sted, da den hos de fleste andre Hvirveldyr optrædende Indvandring af Strænge fra Nyren fuldkomment udebliver: den hele Udvikling er ogsaa for Hankjønnets Vedkommende henvist til Genitalfoldens oprindelige Elementer. Idet vi altsaa gaa ud fra en Tilstand, hvor der i et Stroma af ensartede Smaaceller ligger, mere eller mindre tæt, „Reder" af Kjønsceller blandede med Celler af samme Slags som Stromacellerne, skulle vi naa til de to Typer, som vi kjende for den voxne Testikel, nemlig den, som optræder hos de fleste Acanthopterer, og den, som man med Brock kunde kalde Cyprinoid-Typen. Den første har tydelige Sædkanaler i radiær Ordning; den anden, som foruden hos Cyprinoiderne ogsaa findes hos *Esox*, Salmonider, Clupeaceer og hos *Gadus*, har en mere acinøs Bygning; i kjønsmoden Tilstand gjør den Indtryk af en Svamp, idet Acini ved deres Indholds Opløsning under Sæddannelsen danne Hulrum, som anastomosere i alle mulige Retninger og kun adskilles ved yderst fine og tynde Vægge. Til denne sidste Form er Vejen fra vort Udgangspunkt kortest, idet Overgangen dertil sker ganske jævnt. Saavidt jeg har kunnet se hos Cyprinoider, ere de mindre Grupper af Kjønsceller nemlig allerede direkte Anlæg til Acini, idet de omsluttende Stromapartier blot antage et lidt fastere Præg og danne da disses adskillende Septa. Efter kortere eller længere Tids Forløb dele dernæst de store Kjønsceller sig i mindre, men ligeledes runde, Celler, hvorved samtidig de fleste af disse unge Acini strække sig noget i Længde og faa et snævert centralt Hulrum, opstaaet ved, at Elementerne vige noget ud fra hinanden; Hulrummene ere uden Forbindelse med dem i andre Acini, en saadan indtræder først ved Sæddannelsen. De runde Celler, som nu i flere Lag danne Væggen af Acini, antager jeg for Spermatogonier, der altsaa gruppevis eller enkeltvis ere omsluttede af Smaaceller som Follikelceller.

Testikler med radiære Sædkanaler uddannes ved, at Genitalfoldens Stroma udvikler sig til større Mægtighed og voxer ind mellem Kjønscellerne, afskjærende enkelte af disse tilligemed de

dem omsluttende Smaaceller fra Naboerne; samtidig synes Smaacellerne indenfor Kjønscellerne, d. v. s. paa den Side, som vender mod det Sted, hvor senere Vas deferens vil optræde, at formere sig stærkere, hvorved der kommer til at ligge i Stromaet, i radiær Ordning, Striber af disse Smaaceller, indesluttende enkelte store Kjønsceller og navnlig udefter mod Periferien afsluttende med en eller to saadanne; paa noget senere Stadier ses disse Striber at træde i Forbindelse med hinanden, saa at de danne grenede Systemer, og deres Indhold bestaar nu af runde Celler af lignende Udseende som de oprindelige Kjønsceller, men noget mindre, adskilte ved og blandede med lignende Smaaceller, som tidligere udgjorde største Delen af Sædkanalens Anlæg. Hvorledes denne Forandring i Indholdet er fremkommen, har jeg ikke været i Stand til at følge; jeg antager imidlertid ikke, at nogle af Smaacellerne have omdannet sig til de nævnte runde Celler, hvori jeg ser Spermatogonier, da jeg overhovedet ikke noget Sted har kunnet se Kjønsceller opstaa af saadanne mindre Celler; derimod anser jeg det for rimeligt, at ogsaa her de i Sædkanalernes første Anlæg indesluttede store Kjønsceller ved Delingsprocesser have leveret de sekundære Kjønsceller eller Spermatogonierne.

Hvad der foreligger af tidligere Undersøgelser over Testikeludvikling hos Benfiske, indskrænker sig, saavidt mig bekjendt, til Balbianis [1]) Beskrivelse af Anlægget hos en Ørredunge af 4—5 Ctm. Længde og 3—4 Maaneders Alder og til Brock's Undersøgelser af Murænoider.

Balbiani finder i Testikelanlæggene langstrakte Cellegrupper bestaaende af „Primordialæg" og „Epithelceller", som i høj Grad minde om unge Pattedyrovariers „cordons glandulaires", og hvori han er tilbøjelig til at se „les origines des canalicules séminifères" (vore Acini). Fremdeles angiver han, at de talrige „Primordialæg" dele sig stærkt; men hvad der fremgaar af Delingen, oplyses ikke, og Figuren giver intet Svar herpaa. Om Delingen frembringer nye

[1]) l. c. p. 221, Fig. 124.

store Kjønsceller (Primordialæg), eller om de „epitheliale“ Celler mulig kunde opstaa derved, kan ikke afgjøres; paa den ene Side synes disse mig at være for store til at være de oprindelig om Kjønscellerne liggende Celler og disses Derivater, og paa den anden Side have de ikke de sekundære Kjønscellers runde Form og øvrige Udseende; sandsynligvis ere de dog det første, og Anlæggene ligne da forsaavidt Anlæggene til Sædkanalerne hos Acanthopterer, skjønt ellers Salmonidetestiklen hører til Cyprinoidtypen; men disse „Strænge“ ligge rigtignok parallelt med Organets Længde og ikke paa tværs deraf. Brock paaviser hos forskjellige Murænoider, hvorledes Kjønscellerne i de unge Testikler dele sig i et forskjelligt, undertiden meget stort, Antal mindre Celler, hvilke atter efterhaanden antage Udseende af Kjønsceller og udvikle sig til Spermatogonier, som ved det imellem dem indvoxende Stroma kunne adskilles fra hinanden, hvorpaa de selv undergaa en lignende Deling og derved danne Hobe eller Smaakjæder af nye Spermatogonier, som forbinde sig til et Netværk af Cellestrænge, hvilke ere Sædkanaler eller Acini; disse danne da senere Hulrum, undertiden først ved den indtrædende Kjønsmodning. Altsaa finder han Udviklingens væsentligste Træk saaledes, som jeg har fundet dem hos Cyprinoider; men Udseendet af Testiklerne bliver et noget andet derved, at det mellemliggende Stroma hos Aalene er langt mægtigere udviklet.

Medens jeg saaledes er af samme Overbevisning som Brock med Hensyn til, at Spermatogonierne direkte nedstamme fra Kjønscellerne, er jeg derimod ikke enig med ham i Opfattelsen af Kjønscellernes Oprindelse. Han lader dem nemlig hos begge Kjøn af de forskjellige undersøgte Aalearter danne sig i et „Kimepithel“ paa Genitalbaandets laterale Flade og derfra vandre ind i Stromaet. Dette „Kimepithel“ er et enkelt Lag af Celler, som efter hans Fremstilling og Figurer slet ikke er skarpt afsat fra det underliggende Stroma, ligesaalidt som det, hvad Celleform angaar, er forskjelligt fra Epithelet paa den modsatte Flade, der betegnes som Peritonealepithel; naar det alligevel i de yngre Stadier (og for Hannernes Vedkommende alene i

disse) skal gjælde for Kilden til Kjønscellerne, ligger det dels i, at disse og deres Derivater skulle ligge den laterale Flade nærmest[1]), og dels i, at Kjønsceller, ja endog undertiden de af deres Deling dannede „Reder", hist og her rage direkte ud i Epithelet uden at være dækkede ud efter af andre Celler. Ingen af Delene er for mig tvingende Grunde til at antage Kjønscellerne for omdannede af Epithelcellerne; thi, som vi tidligere have set ved andre Fiskeungers Kjønsanlæg, kunne baade Kjønsceller indtage en saadan overfladisk Stilling, og den hele Masse af Kjønsceller kan være samlet paa den ene Side af et for Kjønsceller blottet Stroma, uden at Sammenhængen dermed er den af Brock her for Aalene antagne. Heller ikke for Brock ere iøvrigt disse Grunde fuldkommen bevisende; et Bevis vilde først være bragt til Veje, naar Udviklingsstadier af Epithelceller til Kjønsceller, altsaa utvivlsomme Overgangsformer mellem disse, kunde paavises; men saadanne erklærer Brock selv aldrig at have fundet, undtagen hos *Anguilla*. Den Figur, som han i den Anledning henviser til (l. c. Tab. XX Fig. 14), forekommer mig imidlertid ikke tilstrækkelig overbevisende; jeg synes, at man ved at sammenligne den med Fig. 23 (ung Æggestok af *Conger*) med ligesaa stor Ret her kunde antage Kjønscellerne for dannede af Bindevævets (Stromaets) Celler. Havde Brock havt Lejlighed til at følge Udviklingen fra første Færd af, om end blot hos andre Fiskeunger, antager jeg, at han ved at se Kjønscellernes oprindelig ensformige Lejring overalt i Stromaet, vilde være bleven lige saa skeptisk som jeg overfor saadanne tilsyneladende Indvandringer fra Overfladeepithelet. Ret mærkelig forekommer mig ogsaa den Omstændighed at være, at noget senere i Udviklingen taber hos Aalehannerne det laterale „Kimepithel" fuldkommen Evnen til at danne Kjønsceller; nemlig naar Testiklens Acini ere dannede, ere Forholdene saaledes, som jeg har funden

[1]) Desværre er der ikke givet nogen Gjennemsnitsfigur af den hele unge Testikel; Fig. 7, som angives at forestille den øvre Halvdel af et Tværsnit af en ung *Conger*-Testis, men som maa være den nedre, d. v. s. den frie Rand, synes egentlig kun til Dels at vise dette.

dem gjennem alle Trin hos andre Fiskehanner: begge Flader ere fuldkommen ens, og Acini optage Testiklens hele Masse (l. c. Fig. 15).

4.

Med Hensyn til Udførselsvejene kunde man skjelne mellem den Del af disse, som ligger indenfor den egentlige Kjønskjertels Omraade, og den frie, mere selvstændige Del, Udførselsvejene i snævrere Forstand.. Disse sidste anlægges først, efter at Kjønskjertlerne have tilkjendegivet deres Kjøn, og danne sig ligesom hine ved en særlig Udvikling af Peritonealepithelet, som fortykkede Striber i dette, liggende i umiddelbar Fortsættelse af Genitalfolden, hvortil de forsaavidt kunne regnes som en sent optrædende Del. Hvor en Sammensmeltning eller en tæt Sammenlejring af begge Kjønsanlæg eller blot af deres bageste Ender finder Sted, smelte ogsaa Anlæggene til Udførselsvejene sammen, eller de opstaa endog uparret. Forsaavidt forholde Anlæggene hos begge Kjøn sig fuldkomment ens, og Ligheden strækker sig endnu til Maaden, hvorpaa deres Hulrum fremkommer, nemlig ved en Spaltningsproces i deres Væv; men heri afvige dog Hunnerne fra Hannerne ved, at der hos de første vedbliver at være et enkelt kanalagtigt Hulrum, medens der hos de sidste, i det mindste som Regel, senere[1]) opstaar flere Spalterum, som netformig forbinde sig indbyrdes; hos begge Kjøn udvikles endvidere Hulrummet forfra bagtil for tidligere eller senere at bryde igjennem Bugvæggen foran Urethra, som hos de fleste Hunner, eller ind i dettes nedre Del, som hos mange Hanner. Ved en simpel Spaltedannelse i Stromaet dannes ogsaa den indenfor Testis's Omraade liggende Del af Vas deferens men, som det synes, noget forskjellig i Forhold til Spaltedannelsen i den frie Del; hos *Zoarces* var denne saaledes forsynet med talrige Hulrum, medens selve Testis endnu slet ingen indeholdt; og lignende vare Forholdene hos *Acerina*; omvendt hos *Gobio* og *Rhodeus*, hvor Spalter

[1]) Hos *Cobitis barbatula* har jeg dog ikke blot hos ganske unge (13 mm. lange), men ogsaa hos ældre Individer fundet Vas deferens simpelthen rørformigt.

viste sig i den dorsale Tilhæftning, medens den frie Del af Sædlederen kun lige var anlagt. Udviklingshistorien bekræfter da det umiddelbart anatomisk forefundne: Vas deferens er ogsaa fra første Færd af en Fortsættelse af Kjønskjertelen uden berettiget Fordring paa at kunne kaldes et selvstændigt Organ.

For Hunnernes Vedkommende have vi jo set, at den indenfor Ovariet liggende Del af Udførselsvejen, d. v. s. Ovarialhulen, dannes paa en anden Maade end den egentlige Oviduktkanal; fremdeles, at den sidste kan være temmelig vidt udviklet, medens Ovarialhulen umiddelbart foran den er aaben mod Krophulen; forsaavidt have vi altsaa her en Parallel til Forholdet hos saadanne Hanner, hvor den frie Del af Sædlederen i Udviklingen iler forud for den øvrige; men medens Sædlederen i alle Tilfælde vedblivende viser sig som direkte Fortsættelse af Kjønskjertelen, kommer der for Oviduktens Vedkommende i det nævnte Stadium, om end i Forbigaaende, en vis Selvstændighed til Stede. Blev nu en saadan Tilstand permanent, kunde man vel ikke nægte Ovidukten Navn af selvstændigt Organ, skjønt den var anlagt i umiddelbar Forbindelse med Kjønskjertelen ligesaa godt som Sædlederen. At drage dette frem er ingenlunde overflødigt, thi der gives jo Benfiske, hvor netop en meget lignende Tilstand forekommer hos de voxne Hunner, nemlig Laxefiskene.

Som bekjendt skylder man Rathke[1]) den første Iagttagelse af en Slags Æggeledere hos *Osmerus*; senere har Huxley[2]) draget disse frem og benyttet dem til interessante sammenlignende Betragtninger; men de fuldstændigste og nyeste Oplysninger hidrøre fra Max Weber[3]), som har paavist tilsvarende „Peritonealtragte“ som almindelig forekommende hos alle Salmonidehunner. De ere tydeligst og størst hos *Osmerus* og *Mallotus* men skulle ogsaa

[1]) Über die Geschlechtsorg etc. p. 123.

[2]) Contributions to Morphology. Ichthyopsida Nr. 2. On the oviduct of *Osmerus*: with remarks on the relations of the Teleostean with the Ganoid fishes. Proceed. Zool. Soc. London 1883. p. 132.

[3]) Die Abdominalporen etc.

findes antydede i den allerbageste Del af Krophulen hos *Salmo*, *Corregonus* og *Argentina*. Hos de førstnævnte slaar Peritonealbeklædningen fra Ovariets mediale Flade sig ved Bagenden af Ovariet over paa Kropvæggen og fortsætter sig lige til Genitalaabningen; saaledes dannes et tragtformigt, fortil vidt aabent Rør paa hver Side; hos de øvrige fortsættes Ovariets Peritonealbeklædning som et pladeformigt Mesoarium fra Enden af Ovariet, og først i Nærheden af Genitalporus danner det paa ganske tilsvarende Maade en kort Tragt [1]).

Som vi tidligere have set, maa efter min Opfattelse Ovariet hos *Osmerus* og *Salmo* betragtes som standset paa et tidligt Trin af den samme Uddannelse, som det typiske sækformige Ovarium gjennemløber; Oviducterne have derimod fortsat deres Udvikling, og saaledes komme de til at præsentere sig som selvstændige Organer. Den Anskuelse, som Max Weber udtaler i Slutningen af sin Afhandling (p. 404): „Ich halte die Peritonealtrichter für inkomplet homolog mit den Oviducten der Teleostei mit sogenannt geschlossenem Ovarium", har efter min Formening først nu ved mine Undersøgelser faaet sin Begrundelse, thi de udviklingshistoriske Data, som hidtil forelaa, nemlig Mac Leods oftnævnte Iagttagelser hos *Belone*, indeholde slet ingen virkelige Oplysninger om Udførselsvejenes Dannelse. Mac Leod formoder, at de rørformige, bagtil aabne Ovarier indgaa en Sammenvoxning med Væggene af de snævre Forlængelser af Krophulen (canaux péritonéaux), som strække sig bagtil henimod Anus; her tænkes disse at forene sig i Midtlinien, og at „un pore péri-

[1]) Hos *Salmo fario* og *Corregonus lavaretus* maa jeg tilstaa, at jeg ikke har kunnet finde disse Tragte; derimod fandt jeg hos én Hun af *Osmerus* Forholdene saaledes, som de beskrives hos Forfatterne, blot med den lille Afvigelse, at Ovariets Bagende (paa begge Sider) ragede noget ned i Tragten, som hos *Mallotus*; hos en anden fuldvoxen Hun vare Tragtene ukjendelige, Ovariets Spidser blot hæftede til Kropvæggen; skulde de her endnu ikke være dannede? Desværre fandtes kun disse 2 Hunner iblandt 90 Hanner.

tonéal“ dannes[1]). Hertil siger Weber (p. 397): „Sollte dem wirklich so sein, und der Plausibilität dieser Annahme steht wohl nichts im Wege, so wäre meiner Ansicht nach der Unterschied der Salmoniden von den übrigen Teleosteern in der Hauptsache darauf zurückzuführen, dass bei den Salmoniden die „canaux péritonéaux“ auf einem ursprünglichen Zustande stehen bleiben oder sich nur wenig von der Leibeshöhle differenziren und somit meine Peritonealtrichter bilden, während sie bei den übrigen Teleosteern zu deutlich differenzirten und von der Peritonealhöhle gänzlich abgeschlossenen Kanälen, den sogenannten Oviducten sich herausbilden.“ Det forekommer mig, at der heri kun gives liden Forklaring, eftersom det overlades til Læserens Fantasi at udfinde, hvori den „Differenzirung“ egentlig bestaar. Umiddelbart kunne jo Mac Leods „canaux péritonéaux“ nemlig hverken give Laxenes eller de andre Benfiskes Ovidukter, eftersom disse have selvstændige Vægge, medens hine ere slet og ret Krophulen, blot tvedelt ved Mesenteriet og Tarmen; at disse Krophuleafsnit tage sig ud som Rør, er desuden tilfældigt, blot afhængigt af den Grad af Udspiling, som Urinblære og Tarm frembyde! Vi have nu set, at det hos Flertallet af Benfiskene slet ikke er disse Krophulerum, der komme til at danne Ovidukterne, men at disse udhules i Peritonæum, og jeg nærer ingen Tvivl om, at Salmonidernes Peritonealtragte have samme Oprindelse[2]). Naar

[1]) I det mærkelige Stamtræ l. c. p. 527 staar dog: «celui-ci (Røret, som er opstaaet af Genitalfolden) s'unit aux pores péritonéaux (altsaa 2 Porer!)

[2]) Hoffmann (l. c. p. 630) omtaler nogle Forhold hos en ung *Salmo*, fire Maaneder efter Udklækningen, og har afbildet et Snit af dette Exemplars Kjønskjertel og to gjennem Anlægget til dens Udførselsgang, men hans Fremstilling er mig ikke ganske klar og indeholder sikkert ogsaa flere Misforstaaelser. For det første erklærer H. det paagjældende Exemplar for at være kjønslig indifferent; men baade af hans Text og af hans Figur lader sig bestemt afgjøre, at det er en Hun. Hans Ord ere følgende: «Beim soeben genannten jungen Thier reichte die Geschlechtsdrüsenanlage vom Pronephros ab bis fast unmittelbar in die inmittelst ebenfalls entstandenen Pori abdominales, ohne indessen nach ihrer ganzen Ausdehnung einen gleichförmigen Bau zu zeigen. Nur im oberen Drittel findet man nämlich Ureier resp. Ureiernester, weiter nach hinten fehlen dieselben

jeg altsaa tiltræder M. Webers ovenfor citerede Udtalelse, sker det med den Rettelse, at „inkomplet homolog“ bliver til „komplet homolog“; selvfølgelig bliver ogsaa Salmonidernes Genitalporus det samme som de andre Benfiskes Kjønsaabning.

---

vollständig und besteht die Genitalfalte einfach aus erhöhten Peritonealzellen, welche sich einstülpen und so durch Rinnenbildung einen Kanal zur Entwickelung bringen, der den Ausführungsgang der Geschlechtsdrüse bildet; der so entstandene Kanal gleicht aber mehr einen soliden Strang als einer wirklichen Röhre, indem eine Lichtung anfänglich noch fast vollständig fehlt (Fig. 111 und 112).» Af den første af mig fremhævede Sætning fremgaar, at det drejer sig om et Ovarie; thi Genitalcellerne naa hos Hannen allerede paa meget yngre Stadier betydelig længere tilbage i Krophulen, ligesom Testis gjør det hos den voxne (Smlgn. ovenfor p. 185 og Balbianis Bemærkninger om hans unge Han); fremdeles er Fig. 113 ganske bestemt af et Ovarie, idet der er et tydelig lateralt Ovarialparenchym: Hannen frembyder ikke en saadan énsidig Beliggenhed af Genitalcellerne.

Det følgende om Furedannelsen er uklart derved, at der aldeles ikke nærmere angives noget om, hvor den finder Sted, om det er i den forreste Del af den for Genitalceller blottede Strækning eller andensteds: og deraf, at ingen af Figurerne viser nogen Rende, men begge derimod et lukket Rør, maa man antage, at denne Fure ikke er iagttaget men formodet at gaa forud for Dannelsen af Røret, idet H. har sluttet fra Mac Leod's Iagttagelse hos *Belone*, som han citerer, men som han har misforstaaet som tillige gjældende den egentlige Udførselsgang. Endelig forstaar jeg ikke Meningen af den sidste (af mig) fremhævede Sætning, thi der afbildes jo tydelig nok et Rør! Desværre faar man jo ingen Oplysning om, hvorvidt Fig. 111 er foran eller bagved Fig. 112, eller hvor Røret begynder eller ender, om det følger umiddelbart paa Ovariet eller først viser sig helt hen ad Anus til. I første Tilfælde bliver Max Webers Iagttagelse af «Peritonealtragte» hos *Salmo* vistnok urigtig og Hoffmann's Formodning, at Kanalen hos Hunnen igjen lukker sig, rigtig; men i sidste Tilfælde beholder Weber Ret. Hvorledes det nu end forholder sig med Længdeudstrækningen af denne Udførselsgang, vise de to Tværsnit, navnlig Fig. 111, en saa fuldkommen Overensstemmelse med mine Iagttagelser af Anlæggene til Oviducterne hos f. Ex. *Acerina* og *Gobio*, at jeg maa anføre disse Figurer som Beviser for Rigtigheden af min ovenfor angivne Overbevisning (om «Peritonealtragtenes» Udvikling som éns med Oviducternes hos andre Benfiske), som var nedskreven, førend jeg kjendte denne Hoffmanns Iagttagelse.

Som Resultat af det hidtil fremkomne angaaende Kjønsapparatet hos Benfiskene kunne vi altsaa give følgende Resumé:

Da Kjønskjertlerne (ligesom hos andre Fiske, hvor Udviklingen kjendes) anlægges først og udvikle sig temmelig vidt, uden at Spor til Udførselsveje findes, maa en Tilstand uden saadanne være den primitive; for det mandlige Kjøns Vedkommende bibeholdes denne ikke hos nogen kjendt Benfisk, men her opstaar altid en Forlængelse af Genitalfolden, som bliver til Sædleder. For Hunnernes Vedkommende bibeholdes undertiden den primitive Tilstand (Muræn o i d e r, sandsynligvis G a l a x i d e r m. fl.); Ovariet beholder da i det væsentlige sin Baandform, Æggene maa falde i Bughulen og udtømmes igjennem en Genitalpore bag Anus; hos de andre Benfiske anlægges i Peritonæum Forlængelser af Genitalfolden, som udhules til Udførselsveje, der forene sig bagtil og danne en Genitalpore, medens de fortil munde i Krophulen; Ovariet beholder enten sin Baandform (*Argentina*, *Mallotus*) eller omdannes til en halvaaben Sæk (andre Salmonider), eller det lukkes fuldstændig sækformig og forbinder sig da med Udførselsvejenes Munding (Flertallet af Benfiskene).

Hidtil har der kun været Tale om Kjønsorganernes Forhold indenfor Telosternes egen Kreds; Spørgsmaalet bliver nu, om de indvundne Resultater lade sig bruge til Sammenknytning med de andre Afdelinger af Fiskeklassen. Svaret herpaa kan synes at maatte lyde noget mistrøstende, thi de Udviklingsforhold, vi have fundet, ere meget langt fra at bringe nogen Tilnærmelse til Veje til den eneste Fiskeklasse, hvor saavel den anatomiske Bygning som den hele Udviklingsgang af Urogenitalapparatet ere fuldstændig bekjendte, nemlig S e l a c h i e r n e; og hos disse er man jo tilbøjelig til at søge den Grundtype, hvorfra de øvrige, i al Fald højere Vertebraters Urogenitalapparat er at aflede.

Hos Selachierne anlægges Kjønskjertlerne først, og senere optræde Udførselsvejene, som fremgaa af Urnyren. Dennes primære Gang spalter sig efter Længden i to: den sekundære Urnyregang

(Leydigske Gang) og den Müllerske Gang; den sidste ender fortil i Bughulen med den samme aabne Tragt, som Urnyregangen besad, og bliver hos Hunnen Æggeleder, men aborterer tidlig hos Hannen; hos denne danner derimod den første Sædlederen, efter at Segmentalstrænge fra Urnyrens forreste Del ere voxede ind i Testiklen og danne det forbindende Mellemled. Vi have nu for Benfiskene fundet bekræftet, hvad tidligere var fremsat, at ingen af Kjønnenes Udførselsveje dannes paa denne Maade; Urnyregangen bestaar udelt, og der er paa intet Tidspunkt nogen anden Forbindelse mellem Urinapparatet og Kjønsvejene end den, som disse sent (hyppigst hos Hannerne) kunne indgaa med Urethras Endeafsnit.

For det mandlige Kjønsapparats Vedkommende synes Benfiskene nu at staa lige saa ene som før; thi hverken hos Støre, Ganoider eller Lungefiske er det mig bekjendt, at Sædledere som Teleosternes sikkert skulle være efterviste; men paa den anden Side er der rigtignok heller ikke sikkert eftervist, hvorledes overhovedet Sæden udføres hos disse Fiske.

Størene have oftest været Gjenstand for Undersøgelse, og dog er Kundskaben paa dette Punkt højst usikker. Testiklerne ere baandformige og ligge langs Nyrens Underflade, fæstede ved et lavt, tykt Mesorchium, paa den bageste Strækning til Nyregangens indre Rand; de holde op et Stykke foran Anus. Paa hver Side findes, ganske som hos Hunnen, en kort, fortil tragtformig aaben „Müllersk Gang", som munder ind i Nyregangen [1]), der fra Indmundingsstedet er stærkt udvidet (Hyrtl's Urinblære). At disse Tragte optage Sæden, antages aabenbart af Mayer [2]), der rigtignok opfatter som Sædleder ogsaa den Del af Nyregangen, der ligger bagved Foreningen. Rathke (alm. Stør og Husblasstør) [3]) mener

---

[1]) Oftere findes denne Müllerske Gang endende blindt mod Nyregangen, og det hos begge Kjøn.

[2]) Analecten für vergleichende Anatomie. I. 1835. p. 18.

[3]) Geschlechtstheile der Fische p. 129 og über die Entwickelung der Geschlechtsth. p. 11.

at have fundet Forbindelsesrør gjennem Mesorchiet ind i Nyregangen, og det samme angiver Wiedersheim[1]). Begge angive tillige, at der gjennem Testis gaar en Samlegang, hvorfra de nævnte Forbindelsesrør med Nyregangen udspringe; men medens Wiedersheim lader den ligge i den laterale Rand af Testis, lægger Rathke den langs dens indre Side og føjer udtrykkelig til, at den ikke fortsætter sig bagtil udover Testiklen. Stannius[2]) har ikke kunnet finde Forbindelsesrørene med Nyregangen, og Semper[3]) finder hos en ung Stør en Kanal fra den forreste Ende af Testiklen, „som synes at forbinde denne med Nyren", men tillige finder han en Forlængelse af Testiklen langt bagtil, som mulig kunde være en lignende Sædleder som Benfiskenes. Selv har jeg kunnet undersøge en Han af alm. Stør paa c. $^3/_4$ Alen og en anden af over $1^1/_2$ Alens Længde (Slutn. af April); her fortsætte Testes sig ganske bestemt ikke bagtil i nogen synlig Gang, men ende meget distinkt et godt Stykke foran Anus (i betydelig større Afstand, end Wiedersheims Figur angiver). Begge Exemplarer vare ganske umodne, men det største dog betydelig mere udviklet end det mindre. I selve Genitalbaandet adskilles let med blotte Øjne to Bestanddele, forskjellige fra hinanden ved Consistens og Farve. I Genitalbaandets basale Del strækker sig nemlig langs den laterale Side en skarpt afsat, smal, hvid Stribe, medens den øvrige, større Del er af rødliggul Farve; den hvide Del er, som den mikroskopiske Undersøgelse lærer, den egentlige Testikel; det øvrige er et ejendommeligt, stærkt fedtholdigt Væv, som uden Grændse gaar over i det meget lave, tykke Mesorchium. Fortil ender den egentlige Testis med en afrundet Ende, medens det øvrige Genitalbaand forlænger sig et Stykke

---

[1]) Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. 2. Aufl. 1886, p. 773, Fig. 582. Mærkelig nok er denne Figur udeladt i «Grundriss» 1888, og der staar (p. 362): «Letzterer (Nyregangen) dient wahrscheinlich als Harnsamenleiter»!

[2]) Handbuch der Zootomie 2. Aufl. 1854 p. 268, Noten.

[3]) Urogenitalsyst. d. Plagiost. p. 442. Skema G, Tab. XXII.

længere frem og taber sig som en lav og smal Liste[1]); bagtil ender ogsaa Testis først, men meget kort foran det øvrige.

De „Müllerske Gange" ere indvendig beklædte med et smukt, højt Flimreepithel; ogsaa paa deres udvendige Side er Epithelet højt Cylinderepithel, som fortsætter sig over paa Genitalbaandets laterale Side, hvor det taber sig paa Testiklens frie Flade. Hos det største Exemplar ende begge de „Müllerske Gange" blindt i Nyregangen.

Gjennem den egentlige Testikels indre (mediale) Del gaar et Maskeværk af Kanaler, som atter staar i Forbindelse med et uregelmæssigt Kanalsystem gjennem Mesorchiet, der strækker Grene ventralt hen foran Nyregangen og Nyrens Underflade. Fortil taber dette System sig med Testiklens Ophør; bagtil fortsætter det sig ubetydelig længere end selve Genitalbaandet som en enkelt fin Kanal i Peritonæum, der hurtig bliver ganske tynd og ender blindt.

Disse Kanaler ere sandsynligvis „Samlegangen" tilligemed de angivne Tværrør til Nyregangen; men hos mine to Exemplarer er der ingensomhelst Forbindelse hverken med Nyregangen eller med Urinkanalerne (hverken med de større Tværkanaler, der som temmelig regelmæssige Samlegange træde ud af Nyren og gaa til Nyregangen (de primære Urinkanaler), eller med de mindre (sekundære Urinkanaler)) eller med de „Müllerske Gange"; Kanalsystemet er endnu lukket. Det gjør Indtryk af at være opstaaet paa Stedet, hvor det findes, og kan derfor næppe være homologt med Selachiernes Vasa efferentia, der jo opstaa fra Segmentalgangene. At det skal udføre Sæden, er klart nok, men hvorhen det vil aabne sig, tør jeg ikke sige; efter Ordningen og Beliggenheden af Grenene kan der neppe være Tale om, at det kan aabne sig direkte ind i Nyregangen, undtagen maaske med sin bageste Ende; men maaske kunde der lige saa let etab-

[1]) Hos det store Exemplar var paa den ene Side denne forreste Del af Genitalbaandet anbragt paa Svømmeblæren, medens den tilsvarende paa den anden Side var anbragt paa Nyren.

leres Forbindelse med Urinkanalerne. Uden Undersøgelse af fuldt kjønsmodne Individer ville disse Spørgsmaal neppe kunne løses.

For Ganoidernes Vedkommende vides der intet om *Polypterus* og *Amia*[1]). Om *Lepidosteus* ere Meningerne delte: Joh. Müller[2]) angiver, at den mandlige Udførselsvej forholder sig som den kvindelige d. v. s. er en direkte Fortsættelse af Kjønskjertelen og munder i Nyregangen, og dette bekræftes af Hyrtl[3]) for to mandlige Exemplarer af *L. osseus* af „4 Schuh Länge", saa at man skulde tro, at en Fejltagelse var umulig. Ikke desto mindre have Balfour og Parker[4]) ikke kunnet finde denne Sædleder, men opdage derimod et System af Kanaler i Mesorchiet, som forbinde Testes med en Kanal i dettes Basis, langs Nyregangen; fra denne Kanal skal der gaa Forbindelsesrør til Urinkanalerne, og gjennem disse gaar Vejen altsaa til Nyregangen, der da nærmest paa Selachiermaner bliver Udførselsvej. Fuldkommen sikkert er imidlertid dette ikke; det eneste Exemplar (c. 60 Ctm. langt), hvorpaa dette Resultat er baseret, var slet konserveret, saa at den Mulighed ingenlunde forekommer mig at være udelukket, at disse „Vasa efferentia" ere Blodkar, som Hyrtl (der ikke har overset dem) antager dem for.

Hvorledes nu end Sædens Udførsel finder Sted hos Ganoiderne, saa er der i al Fald ikke funden nogen selvstændig „Müllersk Gang" eller Rester af en saadan hos deres Hanner. For *Lepidosteus*'s Vedkommende er der ingen Sandsynlighed for, at en Af-

---

[1]) Om Franques Udsagn (Nonnulla ad Amiam calvam (Lin.) accuratius cognoscendam (1847 p. 8): «Inter genitalia non nisi feminea commemoranda sunt insignia illa infundibulo etc.» betyder, at de mandlige Kjønsveje forholde sig som hos Teleosterne, kan vel ikke afgjøres, men det forekommer mig sandsynligt; han har i al Fald undersøgt flere Exemplarer.

[2]) Sitzungsberichte der Berliner Academie, 1846, og Figurforklaringen til Tab. VI (p. 216) i «Über den Bau und die Grenzen der Ganoiden. Abh. der K. Akad. d. Wiss. zu Berlin f. d. J. 1844 (1846).

[3]) Über den Zusammenhang der Geschlechts- und Harnwerkzeuge bei den Ganoiden. Denkschr. der Acad. Wien, 8. Bd. 1855.

[4]) Struct. and developm. etc. p. 813 (Mem. Ed.). Tab. 39. Fig. 58—59.

spaltning af en Müllersk Gang fra Urnyregangen overhovedet finder Sted hos noget af Kjønnene, naar der hos 11 Ctm. lange, kvindelige Unger, hvor Ovariet allerede er vidt udviklet, endnu ingen saadan Afspaltning er indtraadt eller en Gang er i Begreb med at indtræde.

Hvad Lungefiskene angaar, ere Oplysningerne ogsaa meget mangelfulde; fuldstændigst for *Ceratodus*[1]). Der findes her hos Hannen en Müllersk Gang, svarende til Ovidukten hos Hunnen, i Form af et tyndt, fortil aabent Rør, der bagtil er fæstet ved den ventrale Rand af Nyregangen eller Urinlederen, med hvilken det dog ikke kommunicerer; det munder sammen med det tilsvarende fra den anden Side med en selvstændig Aabning foran Urinledernes. I Testis ligger langs den øvre Rand en fortil og bagtil blind Længdekanal, som optager i sig de mod den radiært orduede Sædkanaler. En Forbindelse ved Strænge eller paa anden Maade mellem denne Kanal og den Müllerske Gang er ikke funden, men Günther antager dog denne sidste for Sædleder, idet han tænker sig Sæden først udtømt i Bughulen ved Bristning af et bestemt Parti af Testiklen. Forbindelse mellem Urinlederen og Testiklen benægtes bestemt, støttet paa Injektion med Kviksølv.

Af *Lepidosiren*[2]) ere kun Hunner undersøgte. Ligeledes ere de fleste af *Protopterus*[3]) hidtil undersøgte Individer kvindelige. Wiedersheim[4]) beskriver vel Testiklerne i den første Udgave af sin „Lehrbuch“, men i anden Udgave[5]) siger han, at Bygningen af dem ikke er klaret, og Udførselen af Sæden er ukjendt[6]). I den

---

[1]) Günther: Description of *Ceratodus*. Phil. Transact. Prt. II. 1871.

[2]) Bischoff: Lepidosiren paradoxa. 1840; Hyrtl: Lepidosiren paradoxa. Abbdl. der K. böhm. Gesellsch. der Wissenschaften. 1845.

[3]) Owen: Description of the Lepidosiren annectens. Transact. Linn. Society. Vol. XVIII. 1839. Howard Ayers: Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Dipnoer. Jenaische Zeitschr. f. Naturwissensch. 18 Bd. 1885.

[4]) Lehrbuch der vergl. Anatomie der Wirbelthiere. 1. Aufl. 1883 (p. 796).

[5]) l. c. 2. Aufl. p. 775.

[6]) I samme Forfatters «Grundriss der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere», 1888, læses p. 362: «Bei den Dipnoërn, so wenigstens bei

allerseneste Tid er der dog af W. N. Parker givet nogle korte Meddelelser[1]) (der vel maa betragtes som kun foreløbige, og som ikke ere ledsagede af Figurer). I Følge disse have alle hidtil som mandlige betragtede Exemplarer været unge Hunner. Hos den kjønsmodne Han findes en Sædleder, som ligger i den mediale Side af Testiklen og bagtil træder ud af denne, hvorpaa den forbinder sig med den fra den anden Side, og begge munde forenede paa en Papil i Kloaken. Denne Sædleder opfattes uden nærmere Redegjørelse som Urnyregang (som hos Selachierne); den har ingen Forbindelse med den fungerende Nyres Udførselsvej, Urinlederen, hvilken antages at have udviklet sig (som hos Selachierne) af Urnyrens bageste Urinkanaler. Hos unge Hanner findes Müllerske Gange, som følge hele Testiklen og bagtil forbinde sig med Sædlederen (Urnyregangen); om der hos voxne Hanner findes Spor af dem, er endnu tvivlsomt. Disse Angivelser forliges just ikke særlig godt med dem, som vi have om *Ceratodus*. Man kunde synes, at den Længdekanal eller Sædleder, som hos denne strækker sig gjennem Testiklen, maatte svare til *Protopterus*'s; og den Maade, hvorpaa Sæden tilføres den fra Testiklens Substans, skildres ogsaa temmelig overensstemmende for begge; men hos *Ceratodus* fandtes jo Testiklens Længdekanal bagtil blindt endende, og det er et Forhold, som vanskelig forenes med, at den skulde være Urnyregangen! Dernæst munde her de Müllerske Gange med fælles selvstændig Aabning, og hos den unge *Protopterus* skulle de forbinde sig med Sædlederen, hvis Munding lægges som hines hos *Ceratodus*. Disse unægtelig meget betydelige Forskjelligheder hos de to Former, kan jeg (forudsat, at de anatomiske Angivelser for begges Vedkommende

---

Protopterus, scheint es überhaupt zu keiner Abspaltung eines Müllerschen Ganges zu kommen. Der Urnierengang fungirt hier bei beiden Geschlechtern als Ausfuhrcanal der Genitalproducte (W. N. Parker).· Dette stemmer dog, som man vil se, ikke med Parkers egne Angivelser, der lade begge Kjøn have Müllerske Gange og lade disse være Æggeledere hos Hunnen!

[1]) W. N. Parker: Zur Anatomie und Physiologie von *Protopterus annectens*. Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg. IV, 3. Hft. 1889.

ere rigtige), kun tænke mig forsonede ved følgende Antagelse: Sædlederen er ikke Urnyregangen, men tilhører Testis selv; henimod Kjønsmodningen forbinder dens Bagende sig med de Müllerske Ganges bageste Afsnit, hvorved dette bliver Udførselsvej; det øvrige af den Müllerske Gang undergaar da for *Protopterus*'s Vedkommende sandsynligvis en Reduktion. Nyrens Udførselsvej, Urinlederen, som Parker kun for Hannens Vedkommende lader være en sekundær Nyregang, maa da for Hannen baade af *Ceratodus* og *Protopterus* antages for at være en peristerende Urnyregang. Dette antages den af Parker for at være hos *Protopterus*-Hunnen, skjønt der ikke angives nogen Forskjel i Bygning eller Beliggenhed af denne Gang hos de to Kjøn; den eneste Motivering af at lade Hunnens Urinleder gjælde for Urnyregang er den, at der ellers ikke kan paavises noget Spor af en saadan!

Af de i det foregaaende meddelte Oplysninger fremgaar altsaa, at ved Siden af, at alle udviklingshistoriske Data mangle, er vor Kundskab om de rent anatomiske Forhold hos Hannerne af disse Afdelinger: Størene, Ganoiderne og Lungefiskene, saa ufuldstændig, at ethvert nogenlunde paalideligt Grundlag for en Sammenligning med andre Vertebraters mandlige Kjønsapparat mangler, og vi maa derfor, foreløbig i det mindste, erklære Benfiskenes mandlige Kjønsveje for enestaaende i sit Slags.

For det kvindelige Apparats Vedkommende bliver Stillingen ikke fuldt saa isoleret; her er det navnlig den Omstændighed, at Æggelederne hele Livet (Salmonider) eller under en Del af Udviklingen (de fleste andre Benfiske) munde fortil aabent i Bughulen, som paany maa rejse det Spørgsmaal, om de dog ikke ere homologe med de Müllerske Gange hos andre Vertebrater, et Spørgsmaal, der opstaar saa meget lettere, som det allerede tidligere af en Autoritet som Huxley[1]) er hævdet, at Ovidukterne hos *Osmerus* vise saa store Ligheder med dem hos Størene og hos Ganoiderne *Polypterus* og *Amia*, at de maa betragtes som homologe.

---

[1]) l. c. p. 136.

Hos Størene findes, som alt anført, hos begge Kjøn paa hver Side en kort, fortil aaben Tragt, liggende lateralt for Kjønskjertelen og aabnende sig ind i Nyregangen, temmelig langt fremme i Bughulen; hos *Polypterus* og *Amia* findes, hos Hunnen, lignende, men meget længere og videre Udførselstragte, som ogsaa forbinde sig med Nyregangene, men betydelig nærmere ved Udmundingsaabningen, nemlig med Urinblæren (med dennes saakaldte „Horn" (Hyrtl) d. v. s. Udvidelser af Nyregangene ved Overgangen til den af deres Forening dannede Blære). Forskjellen paa Ovidukterne hos *Osmerus* og dem hos Størene og de nævnte Ganoider er dels, at hos de sidste ligger deres tragtformige Munding lateralt for Ovariet, ikke ved dettes Bagende, dels at de, i Stedet for at forenes og munde med en Aabning foran Urethra, forbinde sig hver med sin Nyregang. Det første Punkt, som næppe er af synderlig Vægt, forbigaar Huxley ganske; med Hensyn til det andet gjør han opmærksom paa, at hos *Sturiones* sker Forbindelsen mellem Ovidukt og Nyregang langt fremme, hos *Potypterus* og *Amia* nærved Udførselsaabningen, saa at Forholdene hos *Osmerus* blot repræsenterer et tredie Trin i en Række af Omdannelser, sigtende til en Adskillelse af Urin- og Kjønsvejene. Slutter man sig nu til Huxley og opfatter Ovidukterne hos *Osmerus* som homologe med dem hos Størene, *Polypterus* og *Amia*, bliver man nødsaget til ogsaa at lade denne Homologi gjælde for Ovidukterne hos alle andre Benfiske; thi i Følge det tidligere fremsatte kan der ikke være Tvivl om, at deres Ovidukter ere fuldstændig homologe med dem hos *Osmerus*. Men deraf følger med Nødvendighed, at, saafremt Størenes og de nævnte Ganoiders Ovidukter ere „Müllerske Gange", hvad de i Almindelighed antages for, saa maa det samme ogsaa gjælde for Ovidukterne hos alle Benfiske.

Fra et rent anatomisk Standpunkt vil der vel næppe kunne rejses vægtige Indvendinger mod Opfattelsen af Teleosternes Ovidukter som Müllerske Gange; et andet Spørgsmaal bliver derimod, hvorledes Udviklingshistorien vil stille sig dertil. Derpaa maa i Korthed svares, at dersom man vil binde Udviklingen af den Mül-

lerske Gang til den for Selachierne gjældende Type, saa maa Opfattelsen af Benfiskenes Æggeledere som Müllerske Gange opgives, thi der foregaar ingen Afspaltning fra Nyregangen; men saa maa man tillige opgive at gjennemføre en stræng Homologi af Oviducterne i de andre Vertebratklasser, hvor de ellers antages for Müllerske Gange; vil man derimod lægge Hovedvægten paa andre Sider i Udviklingen end Afsnøringen fra Urnyregangen, vil man maaske kunne betragte Oviducterne hos alle Vertebraterne som homologe Dannelser.

For nærmere at gjøre Rede for dette, maa vi i Korthed betragte Udviklingen af den Müllerske Gang hos de forskjellige Hvirveldyr, saaledes som den foreligger efter de nuværende Oplysninger.

For Amnioternes Vedkommende maa det vel siges at være slaaet fast, at Urnyregangen (den Wolff'ske Gang) slet intet har at skaffe med Oprindelsen af den Müllerske Gang. Denne danner sig af et lille begrændset og fortykket Parti af Peritonealepithelet, som sænker sig ind i Kropvæggen og afslutter sig tragtformig; Tragtens spidse Ende voxer derpaa selvstændig bagtil og lader fremgaa en oprindelig solid Stræng, som derefter senere udhules forfra bagtil, indtil den forbinder sig med Kloaken [1]). Først iblandt Anamnia bliver der Tale om Urnyregangen som Deltager i Dannelsen, og indenfor Padderne kunne Forholdene tjene til at bygge Broen til Selachiernes Udviklingsmodus, hvor Afsnøring fra Urnyregangen er eneraadende. Hos Anurerne dannes dog, saavidt jeg har kunnet forstaa Hoffmann [2]), egentlig endnu den hele Müllerske Gang af Peritonealepithelet; kun paa en kort Strækning smelter nemlig dette sammen med den forreste Ende af Urnyregangen, hvor

[1]) Fürbringer: Zur vergleichenden Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Excretionsorgane der Vertebraten. Morphol. Jahrb. 4. Bd. 1878 (p. 72); O. Hertwig: Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Wirbelthiere. 1888 (p. 275).

[2]) l. c. p. 594. Ogsaa Schneider (Über die Müllerschen Gänge der Urodelen und Anuren. Centralblatt für die medic. Wissensch. 1876) lader Gangene opstaa af Peritonealepithelet.

denne har afsnøret sig fra Fornyren, og denne Forbindelse mellem Urnyregangen og det peritoneale Anlæg til den Müllerske Gang skildres endda saaledes, at jeg maa opfatte den som sekundær, hvorfor jeg anser det for meget tvivlsomt, om Urnyregangen bidrager nogetsomhelst til Dannelsen. Anlægget optræder først efter Forvandlingen, og hos unge Dyr uden Spor af ydre Hale ender den Müllerske Gang blindt i Peritonæum og fortsætter sig endnu en Strækning bagtil som en Epithelfortykkelse uden Lumen, der efterhaanden taber sig i de sædvanlige Peritonealceller. Hos Urodelerne dannes i Følge Fürbringer[1]) (*Salamandra maculata*) den forreste aabne Del af Gangen af et fortykket lille Parti af Peritonealepithelet, som formes til et Rør, der bagtil træder i Forbindelse med Urnyregangens Væg, fra hvilken derefter den øvrige Gang skal afsnøres som en solid Cellestræng, der senere udhules forfra bagtil. Paa de undersøgte Stadier taber den sig i Urnyregangens Væg; men i et enkelt Tilfælde endte den selvstændig med en stump Ende ved Siden af Urnyregangen. En Forbindelse af Hulrummene i de to Gange er ikke funden hos *Salamandra*. Hoffmann[2]) finder ligeledes (hos *Triton cristatus*), at den forreste aabne Del af Gangen dannes af Peritonealepithelet, medens det øvrige dannes af Urnyregangen, men noget forskjellig hos Hun og Han; hos Hunnen sker Dannelsen nemlig ved en ligefrem Afsnøring, men hos Hannen optræder en saadan kun paa en kort Strækning, hvorefter den Müllerske Gang selvstændig voxer videre bagtil langs Nyregangen. Endelig danner hos Selachierne Urnyregangen alene den Müllerske Gang paa den alt tidligere angivne Maade.

Antage vi nu, at vi hos Selachierne have for os den primitive Form for Udviklingen, se vi, at hos Urodelerne kommer der et nyt Element til: den peritoneale forreste Del af Gangen; hos Anurerne faar denne nye Del fuldstændig Overtaget, og hos Amnioterne er den alene om Dannelsen. Saaledes er vistnok den gjængse Op-

[1]) l. c. p. 31.
[2]) l. c. p. 576—78.

fattelse; men det er klart, at i Følge den blive Amphibiernes Oviduk ter kun delvis og Amnioternes slet ikke homologe med Selachiernes.

Betragte vi dernæst Ovidukternes Udviklingsgang hos Benfiskene, have vi jo fundet, at de opstaa alene af Peritonealepithelet, som forrest danner en Tragt, hvis Spids fortsætter sig i en oprindelig solid, stribeformig Fortykkelse af samme Epithel, hvilken efterhaanden udhules forfra bagtil men enten slet ikke, eller først meget sent træder i Forbindelse med Urnyregangen, og da kun med den bageste, af begge Gange sammensmeltede Ende, Urethra. Der er med andre Ord en ikke ringe Lighed i Udviklingsmaaden med Amnioternes (kun sker der ingen Indsænkning af Oviduktanlægget i Kropvæggen som hos disse) og med de anure Amphibiers; særlig kan det fremhæves, at den Maade, hvorpaa den bageste Del af Oviduktanlægget optræder hos de sidste, som en fortykket Epithelstribe, der efterhaanden bagtil taber sig i de flade Peritonealceller, er fuldkommen overensstemmende med Forholdene hos Benfiskene. Havde Slægtskabet mellem disse og de nævnte andre Hvirveldyrafdelinger været nærmere, tror jeg, at man i Udviklingen vilde have fundet en Støtte for, at Ovidukterne her vare homologe; men nu er Afstanden mellem Benfiske og anure Padder, for ikke at tale om Amnioterne, jo temmelig stor. Ikke desto mindre forekommer det mig, at den Omstændighed, at saadanne ubestridelige Ligheder med højere Vertebrater paa dette Punkt dukke op i en saa lav Afdeling som Benfiskenes, kunde tyde paa, at man er inde paa en gal Vej, naar man i Selachiernes Oviduktudvikling vil se den primitive Form for denne. Naar man vil gjøre dette, ligger det i den primitive Stilling, som Selachierne overhovedet indtage, hvilken for Urogenitalorganernes Vedkommende, som bekjendt, særlig er bleven forfægtet af Semper. Imidlertid mangler der ikke vægtige Udtalelser[1]) om, at der netop ikke kan

[1]) Saaledes siger Balfour (Origin of the urogenital organs etc. p. 28 (Mem. Ed. p. 146)): „The condition of the urogenital organs in Selachians is by no means the most primitive found amongst verte-

tillægges Selachiernes Urogenitalapparat Betydning som særlig primitivt iblandt Vertebraterne, og jeg for mit Vedkommende slutter mig ganske dertil, idet jeg desuden særlig fremhæver, at det, at en Fornyre, som ellers optræder hos alle andre Vertebrater, mangler alene hos Selachierne, netop synes at tyde paa, at Urnyregangen her er slaaet ind paa en særlig og afvigende Vej, hvorfor man ogsaa maa nære nogen Mistro til, at Afsnøringen af hele den Müllerske Gang fra Urnyregangen er en primitiv Proces; thi den foregaar ogsaa kun hos Selachierne; at den ikke kan foregaa hos Størene og Ganoiderne vil nedenfor blive berørt.

Skyde vi da Selachierne noget til Side som Former, der med Hensyn til Oviduktudvikling vistnok ere noget aberrante, og søge vi dernæst efter de for de andre Afdelinger fælles Træk, komme vi til at lægge Hovedvægten paa Peritonealepithelet; det er dette, som enten helt eller for en væsentlig Del danner den Müllerske Gang; kun naar det peritoneale Anlæg til denne (som hos Urodelerne) tidlig og langt fortil sætter sig i Forbindelse med Urnyregangen, kan ogsaa denne komme til at afgive Materiale med til Opbygningen. Sete fra dette Standpunkt blive da Benfiskenes og de øvrige Hvirveldyrs Oviduckter i al Fald „inkomplet homologe".

Maaske kunne ogsaa Selachierne endnu bringes sammen med de øvrige, naar Urnyregangens forreste aabne Tragt, som i al Fald anlægges fra Peritonealepithelet [1]), opfattes som det oprindelige

---

brates. The organs of both Cyclostomes and Osseous fishes, as well as those of Ganoids are all more primitive; and in the majority of points the Amphibians exhibit a decidedly less differentiated condition of those organs than do the Selachians". Det sidste udvikles nærmere p. 41 (162), hvor til Slutning som det væsentlige Punkt, hvori Selachierne vise en primitiv Tilstand, fremhæves den segmentale Ordning af Nephrostomerne, der hos Amphibierne ikke kan paavises. I lignende Retning ytrer sig ogsaa Fürbringer (l. c. p. 100): „Ich erblicke in der Urniere der Plagiostomen eine sehr hoch differenzierte, allerdings mit theilweiser Erhaltung einer primitiven Eigenschaft einhergehende Bildung".

[1]) Den øvrige større Del af Urnyregangen synes at udvikle sig fra Ektodermen.

Anlæg til den Müllerske Gang, som tidlig ligesom opsluges af Urnyregangen, for senere at skille sig ud derfra.

De Betragtninger, som vi i det foregaaende have fremført for at støtte vor Opfattelse af Benfiskenes Ovidukter som homologe med de andre Vertebraters, maa selvfølgelig betegnes som temmelig utilstrækkelige, saalænge Udviklingen af de Müllerske Gange i de andre Afdelinger af Fiskeklassen, Størene, Ganoiderne og Lungefiskene, ikke er draget med ind i Sammenligningen. Men her mangler jo, som anført, positive Undersøgelser ganske, og man kan altsaa kun operere med mere eller mindre sandsynlige Hypotheser.

Hvad de to første Afdelinger, Størene og Ganoiderne, angaar, er den almindelig antagne Opfattelse den, at de Müllerske Gange her som hos Selachierne ere dannede ved en Afsnøring fra Urnyregangen, en begyndende hos Størene og en videre fortsat hos Ganoiderne, særlig *Polypterus* og *Amia*, i Overensstemmelse med de anførte Forhold, at Ovidukterne munde i Nyregangen, længere fortil eller langt bagtil. Men det er klart, at de anatomiske Forhold ligesaa godt tillade den Hypothese, at den Müllerske Gang ogsaa her er dannet af Peritonealepithelet og er voxet bagtil langs Nyregangen for dernæst at indgaa Forbindelse med denne. Ved at antage dette vilde man opnaa en Tilslutning til alle andre Vertebrater end netop Selachierne, og specielt vilde man let kunne knytte denne Udvikling sammen med Benfiskenes. Vi vilde da ligefrem kunne opstille en Trinrække, hvori Benfiskene passede ind.

Forestille vi os nemlig, at der opstaar en stribeformig Fortykkelse af Peritonealepithelet langs Genitalfolden, lateralt for denne, og at dens forreste Del formes til en Tragt, hvis Spids voxer videre bagtil, gradvis udhuler sig og snart sætter sig i Forbindelse med Urnyregangen, have vi Forholdet hos Størene; sker Forbindelsen først længere bagtil, have vi *Polypterus* og *Amia*; anlægges denne Stribe i Forbindelse med Genitalfolden, som samtidig undergaar den p. 188 beskrevne Omdannelse til en Sæk, der sammensmelter med den opstaaede Udførselsvej, og denne sætter sig i Forbindelse med Nyregangen, faa vi Forholdet hos *Lepidosteus*; tænkes den selv-

samme Udvikling af Udførselsvejen, blot at Anlæggets distale Ende forlænger sig yderligere langs Nyregangen for at munde i Urethras (ɔ: de forenede Nyreganges) nedre Ende eller foran denne, have vi det, der faktisk finder Sted hos Benfiskene; undergaar da tillige Genitalfolden ingen Omdannelse i Retning af Sækform, eller begynder den kun derpaa, fremkomme Forholdene hos Salmoniderne, hvor Ovidukterne derfor til en vis Grad ere selvstændige; sker denne Omdannelse derimod fuldstændig, som hos *Lepidosteus* og de fleste Benfiske, tabe Ovidukterne deres Selvstændighed.

At nu den Hypothese, hvorpaa denne Trinrække er bygget, kan opstilles med ligesaa stor eller endog med større Ret end den hidtil almindelig antagne, skal jeg søge at støtte ved følgende Betragtninger:

1) Hos Størene kan Udviklingen af den Müllerske Gang ikke foregaa fuldstændig efter Selachiertypen. Man kjender nemlig saa meget af Exkretionsorganernes Udviklingshistorie [1]), at man ved, at Urnyregangen fortil danner en Slags Bowmansk Kapsel med Glomerulus, ganske som hos Benfiskene, at der altsaa som hos disse findes en Fornyre, som jo mangler hos Selachierne. Ved en eventuel Afspaltning fra Urnyregangen af den Müllerske Gang kan dennes aabne Tragt altsaa ikke her som hos Selachierne dannes af Urnyregangens oprindelige Ende, men maa dannes fra Peritonealepithelet.

Nyren hos Størene stemmer, efter hvad der hidtil vides, overhovedet mest med Teleosternes; thi vel dannes Urinkanalerne som „Segmentaltragte“ (Nephrostomer), men Nyren har, som sagt, Fornyre (der, som jeg kan bekræfte, her aborterer ligesom hos Benfiskene), og deres bageste Del uddannes ikke som hos Selachierne, men beholder som hos hine sin oprindelige Karakter [2]).

---

[1]) Fürbringer l. c. p. 59; af egen Undersøgelse af 9 Dage gamle, 12 Mm. lange Størunger, som velvillig bleve mig overladte af Prof. Spengel, kan jeg fuldkomment bekræfte F.'s Angivelser.

[2]) Den Omstændighed, at Udførselstragtene hos Størene ofte findes lukkede mod Nyregangen, harmonerer særdeles godt med min Opfattelse,

2) *Lepidosteus* er en Ganoide, hvor Ovariets Bygning og Udviklingsgang er i alt væsentligt nøje som hos Teleosterne: dens Ovidukt forholder sig anatomisk som disses, og hos 11 Ctm. lange Unger er der endnu ikke Spor til Afspaltning fra Nyregangen, saa det vilde være urimeligt at forudsætte en anden Udviklingsgang for Ovidukten end hos Benfiskene; men denne Ovidukt munder i Nyregangen. Ogsaa hos *Lepidosteus* er der en Fornyre, som efter Balfour er væsentlig ligesom Benfiskenes og aborterer som hos disse [1]).

3) Størene og ganske særlig Ganoiderne frembyde i hele deres øvrige Bygning nærmere Tilslutning til Teleosterne end til Selachierne, hvilket neppe behøver en nærmere Redegjørelse; for nogle Træk kan henvises til Huxley [2]), og for *Amia*'s Vedkommende kan anføres, at den undertiden endnu henføres til Benfiskene i Nærheden af Sildene.

---

at Forbindelsen med denne er sekundær, af samme Slags som Teleosternes Oviduktforbindelse med Urethra; ligesom man hos Benfiske træffer Kjønsvejens endelige Aabning dannet til højst variabel Tid, saaledes træffes ogsaa blandt Størene store Dyr med lukkede Tragte og mindre med aabne og omvendt. At Bughuleaabningen paa Tragten nogensinde skal være funden lukket, som Wiedersheim (Lehrbuch etc. 2 Aufl. p. 774, Noten) angiver, er mig ubekjendt og beror vistnok paa en Misforstaaelse.

[1]) Structure and developm. etc.: On the nature of the organ in adult Teleosteans, which is usually regarded as the Head-kidney or Pronephros. Quarterly Journal of Microsc. Sc. 1882. Grosglik: Zur Morphologie der Kopfniere der Fische. Zool. Anzeiger 8, 1885, og: Zur Frage über die Persistenz der Kopfniere der Teleostier. Zool. Anz. 9, 1886.

[2]) Proceedings of Zool. Soc. 1883 p. 138. P. 139 staar: „I am no great believer in the permanent value of sharply drawn distinctions of any kind in zoology; but, assuredly, if there is any such distinction to be drawn on the basis of our present knowledge among the higher fishes, it is between the Ganoids and the Plagiostomes, and not between the Ganoids and the Teleosteans". Og Balfour (Struct. and developm. Lepid. p. 839 ((Mem. Ed.)) siger: „The only group with which existing Ganoids have close affinities is the Teleostei. The points they have in common with the Elasmobranchii are merely such as are due to the fact that both retain numerous primitive Vertebrate characters, and the gulf which really separates them is very wide".

Det kan altsaa næppe undre os, om disse Former og Teleosterne med Hensyn til Udviklingen af den Müllerske Gang virkelig skulde vise sig væsentlig overensstemmende.

Hvorledes Forholdene ere hos *Dipnoi*, skal kun lige berøres. Der findes her fortil aabne, selvstændige Ovidukter, som meget ligne Batrachiernes; de forenes bagtil og munde umiddelbart foran Nyregangene, med hvilke de slet ingen Forbindelse have. Nogen umiddelbar Lighed med Benfiske findes altsaa kun i dette Forhold og i Udmundingen. Om deres Udvikling tør vel antages, at den vil ligne Paddernes.

Det Resultat, jeg altsaa for Teleosternes Ovidukter kommer til, at de ere homologe med de andre Vertebraters Ovidukter eller Müllerske Gange, vil med andre Ord sige: den af Waldeyer opstillede Hypothese har i det mindste delvis truffet det rette; kun delvis, thi en Omvoxning og Indeslutning af Ovariet ved den Müllerske Gang finder ikke Sted, men kun en Sammensmeltning af denne med Ovariets Bagende eller med Ovariet i Nærheden af Bagenden. Det sidste gjælder de Tilfælde, som undertiden forekomme, saaledes hos Torskene, hvor Oviduktens udspringer ventralt fra de sammensmeltede Bagender af Ovarierne, der da forlænge sig blindsækagtig bag Oviduktens Udspring. Lignende er Forholdet hos *Lepidosteus*, hvor Ovarierne vel ere fuldkommen adskilte, men hvor Ovidukterne ligeledes fremgaa foran Ovariets Bagende. Ontogenetisk ere disse Tilfælde jo ikke forfulgte, men det frembyder ingen særlig Vanskelighed at tænke sig Oviduktens opstaa i Mesoariet paa lignende Maade som hos *Zoarces*.

Af de andre i Indledningen nævnte Hypotheser kan Brocks siges til en vis Grad ogsaa at have truffet noget af det rigtige, nemlig forsaavidt han lader Ovariets Sækform opstaa ved en Omdannelse af selve dets primitive Baandform, uden at tilkalde den Müllerske Gang. Er det end ikke nogetsteds paavist, at Ovarialhulen fremkommer ved direkte Sammenrulning af Genitalbaandet, saa er dog den virkelig stedfindende Proces i nogle Tilfælde ikke saa langt fjærnet derfra; større er derimod Afvigelsen med Hensyn

til Udførselsvejene og Opfattelsen af Kimepithelet. Hvad det sidste angaar, tænker Brock sig nemlig, i Harmoni med hans Opfattelse af Forholdene ved Murænoideovariet, at der altid paa Genitalbaandet findes en medial „Blutgefässseite“ og en lateral „Keimseite“, og at den sidste bærer et Kimepithel i Form af et enkelt Cellelag, hvis Medlemmer kunne blive Kjønsceller, vandre ind i Baandets øvrige Væv og blive til Æg. Vi have nu set, at en saadan Sondring ikke principielt findes, den mediale Side kan lige saa godt som den laterale blive „Keimseite“ (*Zoarces*), og et Kimepithel efter Brocks Opfattelse findes ikke. For det Ovarialhulen beklædende Cellelag turde Balfours Betegnelse „Pseudoepithelium“ være mere korrekt; thi med dette Navn betegner han det yderste Cellelag i Selachiernes og Pattedyrenes embryonale, „Ur-Æg“ indesluttende Kimepithel, og det senere simple Overfladeepithel paa det færdige Ovarium, som af de fleste Forfattere betragtes som det hele Kimepithel; det øvrige Kimepithel finder han hos disse Dyr i Form af Ægcellerne og de Cellegrupper, hvoraf Follikelcellerne opstaa, indesluttet i Ovarialstromaet. Som tidligere fremhævet fremgaar jo hos Teleosterne det hele Ovarium af det embryonale Kimepithel, og som vi senere skulle se, er der ingen Anledning til at antage, at den Del deraf, som svarer til det Balfourske Pseudoepithelium, i det færdige Ovarium skulde give sig af med at danne Æg, lige saa lidt, som jeg har kunnet finde dets Elementer virksomme i denne Retning under Udviklingen.

Brocks skematiske Figurer (Muræn. T. XX, Fig. 26) lader jeg altsaa kun have en vis Gyldighed under den Forudsætning, at den farvede Streg ikke betegner et enkelt Cellelag, men derimod hvad jeg i det foregaaende har kaldet Ovarialparenchymet, samt det tilsvarende i det mandlige Anlæg, hvorved ogsaa det hermaphroditiske Skema bliver brugeligt; at jeg aldeles ikke kan acceptere Skemaet for Lophobranchiertestiklen, vil strax nærmere blive begrundet.

Hvad det første Punkt, Udførselsvejene, angaar, da er der talt tilstrækkelig om dem til at vise, at Brocks Formodning om deres Dannelsesmodus ikke holder Stik.

5.

a. I den færdige, men endnu umodne Testikel bestaa Sædkanalerne eller Acini af sekundære Kjønsceller eller Spermatogonier, omsluttede af og blandede med mindre Celler, som danne Spermatogoniernes Follikelceller (Brocks „Follikelgerüst"); en Del af Sædkanalerne, men, som det synes, ikke alle, besidde et centralt Hulrum. Henimod Brunsten dele nu de fleste Spermatogonier sig i flere mindre Celler, hvorved der af hvert Spermatogonie altsaa fremgaar en Cellegruppe, en Spermatogemme (v. la Valette St. George); hver mindre Celle i en saadan er en Spermatocyt og kan blive til et Spermatozo.

Dannelsen af Sædfimene har jeg iagttaget hos *Zoarces* i Maj Maaned og funden den væsentlig overensstemmende med, hvad der andensteds angives: i den ene Side af Spermatocytens Kjærne dannes Spermatozoets Hoved som et stærkt lysbrydende Legeme, der set i Profil har Halvmaaneform, medens samtidig Protoplasmet udenom Kjærnen forlænger sig til Spermatozoets Hale. Ved Sæddannelsen opløses Spermatogemmerne saavel som de dem omsluttende Follikelceller, og Sædkanalerne eller Acini fyldes med moden Sæd (smlgn. Fig. 3 i Brock: Murænoiden).

Efter Sædens Udtømmelse kommer en kortere eller længere (*Zoarces*) Hvileperiode, hvori Regenerationen af Kjønsceller foregaar. Denne, antager jeg, udgaar fra Spermatogonier, som ikke have delt sig, eller tillige fra Spermatogemmer, hvis Celler i Stedet for at danne Spermatozoer, udvikle sig til Spermatogonier. Jeg finder nemlig i de fleste af mig undersøgte, med moden Sæd fyldte Testes (*Zoarces*, *Perca*, *Esox*), at der i Sædkanalerne har holdt sig et mere eller mindre sammenhængende Lag af større runde Celler, der danne som et Epithel, ofte flere Lag og navnlig saaledes i de perifere blinde Ender af Sædkanalerne (smlgn. ogsaa Brock: Muræn. Fig. 11). Hos *Zoarces* har jeg i de første Vintermaaneder funden Sædkanalerne næsten udfyldte med saadanne runde Celler, som ganske ligne de Kjønsceller, der opfylde de endnu umodne Sædkanaler, som aldrig have dannet Spermatozoer. I Løbet af Hvileperioden

formere da sandsynligvis de omtalte, til Sæddannelsen ikke forbrugte Kjønsceller sig ved Deling, og saaledes opfyldes paany Sædkanalerne med Kjønsceller, der ved næste Brunst gjentage de samme Processer. Om der i de regenererede Sædkanaler ogsaa findes talrige Follikelceller, maa jeg lade staa hen; men jeg antager det for sandsynligt; i flere Fiske-Testikler, som ikke befandtes i Sæddannelse, har jeg fundet dem, men om disse skulde indtræde i den første Brunst, eller der forelaa en regenereret Tilstand, kunde jeg ikke afgjøre.

At Regenerationen af de mandlige Kjønsorganer foregaar paa den fremstillede Maade, er ganske vist ikke fulgt Skridt for Skridt, men efter det foreliggende er Sandsynligheden for Rigtigheden temmelig stor; i hvert Fald have hverken andre eller jeg kunnet paavise nogen Fornyelseskilde i Form af et Kimepithel i den voxne Testikel. Brock, som hos Murænoiderne vil hævde et Kimepithel i de yngre Stadier, lader dette være forsvundet i de ældre; og dog er det først i disse, naar Dyret er kommet til Skjels Aar og Alder, at et større Forbrug af Kjønsceller finder Sted, nemlig til Sæddannelsen, saa at der kunde være al Anledning til at holde paa en saadan Fornyelseskilde, som i den yngre Alder skulde synes bedre at kunne undværes; men her lader Brock baade Kjønscellerne stadig formere sig ved Deling og tillige en Nydannelse af Kjønsceller og Indvandring af saadanne foregaa fra Kimepithelet, skjønt den første Proces maatte synes tilstrækkelig til at konstituere Sædkanalerne; senere hen maa disses Elementer dog vel ogsaa efter hans Opfattelse besørge baade den første Sædproduktion og alle de efterfølgende? Dette Spørgsmaal kommer han imidlertid ikke ind paa.

Efter den Opfattelse, som jeg bekjender mig til, maa altsaa ethvert Spermatozo hos den voxne Fisk være en Ætling af de først optraadte Kjønsceller.

Paa dette Sted vil jeg maaske bedst kunne finde Plads for nogle Bemærkninger om den af Brock sikkert ganske misforstaaede Testikel hos Lophobranchierne. Denne er efter hans Frem-

stilling[1]) en simpel Sæk med muskuløse Vægge, der indvendig beklædes af et enlaget „sædberedende“ Cylinderepithel. At denne Bygning, som allerede Rathke[2]) og Siebold[3]) samt Vogt og Pappenheim[4]) i det væsentlige have angivet paa samme Maade, er meget paafaldende og synes ganske afvigende, skal villig indrømmes; men derfor at ty til den Forklaring, som Brock anser for den eneste mulige, turde dog være uberettiget. Han mener nemlig, at Lophobranchiernes gaadefulde Testikel kan være dannet paa samme Maade, paa hvilken han hypothetisk lader det typiske Benfiskeovarium danne sig, altsaa ved at lade Genitalfolden lukke sig rørformig og lade Randene voxe sammen. Som vi have set, kan Hypothesen for Ovariets Vedkommende til en vis Grad siges at have truffet det rette, men for Lophobranchiertestiklen slaar den Klik, og de yderligere Spekulationer, som knyttes til den paa dette Punkt, miste altsaa deres Grund. Det er atter her dette „Kimepithel“, som leder vild! Det udklædende Epithel er naturligvis et „samenbereitendes Keimepithel“. Hvorfor ikke et Lag af Spermatogonier, og den hele Testikel saaledes kun udstyret med én eneste Sædkanal? Den Tydning var dog ogsaa mulig, og saa behøvede man ikke at ty til den kvindelige Udviklingsmaade. At Brocks Forklaring af denne Testikel skulde føre den tilbage til den almindelige Udviklingstype, kan jeg ikke indrømme, da jeg ikke bekjender mig til den Overbevisning, at baade den mandlige og kvindelige Kjønskjertel maa føres tilbage til et Stadium med lateralt Kimepithel, men tværtimod nægter et saadant for begge og forresten anser deres Udviklingsgang for væsentlig forskjellig.

Den eneste paalidelige Vej til Forstaaelsen er selvfølgelig Undersøgelsen af yngre Stadier. Hos en ung Han af *Syngnathus*

---

[1]) Geschlechtsorgane p. 533 og T. XXIX Fig. 5 og Muræn. p. 489.

[2]) Müll. Arch. 1836, p. 181.

[3]) Über die Geschlechtswerkzeuge von *Syngnathus* u. *Hippocampus*. Arch. f. Naturg. 1842 p. 292.

[4]) Ann. des sc. nat. XI 1859, p. 331. I Archives de Biologie III, p. 245 gjør Vogt opmærksom paa sin tidligere (af Brock forbigaaede) Iagttagelse af denne Testis.

typhle, hvor Vas deferens endnu ikke er færdig dannet bagtil, finder jeg, ved Tværsnitserier, at Testiklerne indenfor deres muskuløse Væg kun pletvis ere hule, men paa flere Strækninger helt opfyldte af Kjønsceller; paa de hule Steder ligger der i Hulen løse Celler, omgivne af et klart Plasma, og Væggene dannes der af Kjønsceller, ikke i enkelt men i flere Lag og i follikelagtige Grupper. Som Følge af denne Bygning maa jeg altsaa antage, at Sækformen først sekundært danner sig, ved Opløsning af de midterste Follikler, og at det udklædende Epithel i den kjønsmodne Lophobranchiertestikel svarer til de Spermatogonier, som i enhver anden Benfisketestikel spares ved hver Forplantningsperiode for Reproduktionens Skyld. Sammenligningen med én Sædkanal eller maaske snarere med flere i Forlængelse af hinanden liggende Acini, som ved Sædmodningen flyde sammen, tør da vistnok siges at være den rette.

b. Naar Ovariet har tilkjendegivet sig som saadant, foregaar, som alt anført, en Forandring med nogle af Genitalcellerne, idet de udvikle sig til Æg; nogle af disse ile i Udviklingen forud for andre, og man finder snart mange forskjellige Størrelser, men i Reglen ordnede saaledes, at de mest fremskredne ligge mest perifert, d. v. s. længst borte fra Ovarialhulen; nærmest ved denne ses større og mindre Grupper af uforandrede Genitalceller (se Fig. 40). De yngre og ældre Æg ere omsluttede af Follikelceller, hvis Tal forøges med Æggenes Vext, og efterhaanden danne de en „Membrana granulosa“; en lignende Omhylling findes om Genitalcelle-Grupperne, og i mange af Genitalcellerne i disse iagttages Kjærnedelingsfigurer, som vidne om en livlig Formering. I det væsentlige frembyde ogsaa de færdige Ovarier det samme Billede, kun er Æggenes Udvikling naturligvis betydeligere og Stadiernes Mangfoldighed større, og dertil kommer endvidere, at Ovarialparenchymet har dannet Ovariallameller, som i Stilling og Størrelse frembyde en ret betydelig Mangfoldighed (smlg. Brock p. 539 ff.). Hvorledes disse Lameller fremkomme, har jeg ikke synderlig forfulgt; men der kan vel kun være Tale om to Dannelsesmaader, som dog neppe ville kunne holdes skarpt ude fra hinanden: dels kunde Ovariallamellerne voxe frem som Duplikaturer

fra Ovarialparenchymet, dels kunde der ved Furedannelser paa forskjellig Led, udgaaende fra Ovarialhulen, ligesom udskjæres Lameller. Det første finder utvivlsomt Sted hos *Perca*, hvis ganske unge Ovarium vi have fundet indvendig glat; hos de større Ovarier (s. p. 152), som dog endnu ikke have Udførselsvejen forsynet med ydre Kjønsaabning, peger Æggenes regelmæssige Ordning i Lamellerne (med to Lag af store Æg i Midten af disse) bestemt mod en Fremvæxt af Folder. Derimod danner hos *Acerina* og *Zoarces* den dybe Længdefure, som bliver til Ovarialhulen, uregelmæssige mindre Indskjæringer i Ovarialparenchymet (s. Fig. 13, 35), og de derved afskaarne Dele svare vel til Ovariallameller; hos den voxne *Acerina* blive disse lidet udviklede, papilagtige, og hos *Zoarces* omformes og udslettes de, efterhaanden som de større Æg fra Periferien trænge sig frem mod Æggestokshulen og danne de førnævnte stilkede Fremspring, som ikke svare til egentlige Ovariallameller. Hos Cyprinoiderne er jeg tilbøjelig til at antage en temmelig sent indtrædende Spaltning af Ovarialparenchymet, væsentlig gaaende paa tværs, men jeg har ingen Iagttagelser af Processen, som vist indtræder temmelig sent; i al Fald fandt jeg hos temmelig store Guldfiske („Goldorfe“ (*Idus chrysitis*) paa 67 mm. Lgd.), hvor Ovariet ellers var færdigt og ret omfangsrigt, men Ovidukten uden ydre Kjønsaabning, at Ovarialparenchymet endnu var simpelthen baandformigt. For Salmonider antager Nussbaum, men uden at have iagttaget Sagen, at Lameldannelsen fremgaar af en Spaltning af Vævet mellem Genitalcellegrupperne (l. c. p. 80).

Naar Kjønsmodningen indtræder, vandre de største og videst udviklede Æg, som imidlertid ere blevne forsynede med en Skal (Zona radiata)[1]), ind mod Ovarialhulen, sprænge deres Follikel og falde ud i den; ved næste Brunst kommer da Raden til de i Udviklingen næste Æg og saa fremdeles. Reproduktionen af Æg tænker jeg mig udgaa fra de nævnte Grupper af uforandrede Genitalceller, hvis fortsatte Deling stadig yder nye Celler, af hvilke nogle

[1]) Dannelsen af Æggeskallen har jeg ikke forfulgt.

blive til Æg, medens andre fortsætte Delingen; samtidig voxe nogle af de omhyllende Stromaceller ind, som i de tidligere Stadier, for at afskjære nye Grupper eller omgive de enkelte Æg med Follikelhinder.

Som man vil se, bliver der da efter min Opfattelse en fuldkommen Overensstemmelse mellem Regenerationsphænomenerne hos begge Kjøn: der findes hos begge stadig Oplag af delingsdygtige Kjønsceller, hvorfra Fornyelsen udgaar, men en direkte Nydannelse finder ikke Sted.

At Grupper af Kjønsceller findes i ethvert Benfiskeovarie, er overmaade let at iagttage, og de ere da heller ikke undgaaede tidligere Undersøgeres Opmærksomhed, men disses Fortolkning af dem er rigtignok en anden, og i Overensstemmelse hermed opfattes Reproduktionsprocessen ogsaa anderledes, oftest saaledes, som den i Almindelighed fremstilles som gjældende for Hvirveldyr overhovedet, altsaa i det væsentlige i Harmoni med den Waldeyerske Ægdannelseslære.

Waldeyer[1]) selv siger om *Esox*: „Grade wie beim Eierstock der Frösche finden sich nun zahlreiche kuglige oder schlauchförmige Anhäufungen von dunkelgekörnten grösseren Zellen in die bindegewebige Wandung des Ovariums eingelassen, die mit den epithelialen Zellen der Innenwand in directer Verbindung stehen, mitunter aber ganz isolirt, ohne allen Connex mit einer allgemeinen Epithelauskleidung, angetroffen werden. Auch hier unterscheidet man bald die Primordialeier als durch ihre Grösse und die Grösse des Kerns ausgezeichnete Zellen, gewöhnlich mehrere in einem solchen Haufen; dazwischen kleine, ganz blasse Zellen, die wiederum den eben geschilderten Epithelzellen vollkommen gleichen.“ Begge Elementer i disse Hobe betragter Waldeyer som opstaaede i Ovarialhulens Epithel, „Kimepithelet“; ved at Ovariets Bindevæv voxer ind i Hobene, adskilles disses enkelte Primordialæg tillige med de omgivende uforandrede Epithelceller i Follikler, hver altsaa bestaaende

[1]) Eierstock und Ei p. 79.

af en (karførende) Bindevævskapsel, Epithelceller og et Æg. Nogen Figur af disse Hobe, som bl. a. kunde bevise deres Herkomst af Kimepithelet, giver Waldeyer ikke.

Brock[1]) gaar ud fra Waldeyers Opfattelse af Ovarialhulen som udklædt med et Kimepithel, hvorfra saavel Æg som Follikelceller skulle indvandre. Han fremhæver, at dette Epithels flade Celleformer, som stemme med serøse Hinders Epithel, hos de fleste Fiske i høj Grad vanskeliggjøre Paavisningen af denne Proces. Som en af de faa Fiske, hvor Epithelets Celler ere noget højere, og hvor man derfor lettere vil kunne faa et Resultat, anføres fuldkomment rigtig *Perca*; et Snit af et „frisch abgelaicht" Ovarium afbildes, og derpaa iagttages under Epithelet disse Smaahobe af Celler, hvori han ser „die Bildungsstätte neuer Eier", men som han fortolker som „Einstülpungen" fra Kimepithelet, skjønt han rigtignok aldrig har fundet dem i Begreb med at afsnøres fra dette. De Celler, hvoraf de bestaa, skulle vise alle Overgange mellem Kimepithelets og de mindste virkelige Æg. Dette sidste maa jeg imidlertid bestemt benægte; jeg finder ingen saadanne Overgange til „Kimepithelets" Celler hos *Perca*, hvor jeg bl. a. ogsaa har undersøgt „abgelaichte" Ovarier, saavelsom saadanne, der vare fulde af afløste Æg, men jeg finder Forholdene væsentlig som hos andre Fiske f. Ex. Cyprinoiderne, hvor det ikke kunde lykkes Brock at paavise Sammenhængen mellem de fundne Cellehobe og „Kimepithelet". Hvad Follikelepithelet angaar, erklærer Brock sig temmelig ude af Stand til at angive dets Herkomst. Dog er han ikke utilbøjelig til at antage, at det danner sig af nogle af Cellerne i de nævnte Hobe, hvilke da rigtignok maatte omdannes til den flade Skikkelse, som selv de yngste Ægs Follikelceller udvise. Han er ikke blind for Vanskelighederne ved at anvende det fra de højere Klasser kjendte Skema her, at altsaa en céntral Celle i Hoben skulde alene udvikle sig til Æg og de øvrige ordne sig derom som Granulosa-Celler, thi det stemmer aabenbart for lidt med hans egne Iagt-

[1]) Geschlechtsorgane p. 563.

tagelser. I sit senere Arbeide om Murænoiderne (p. 480) opgiver da ogsaa Brock sin tidligere Opfattelse af Follikelcellernes Herkomst fra nogle af disse Celler, som han nu alle opfatter som unge Æg, opstaaede ved hurtig gjentagen Deling af de indvandrede Kjønsceller, og disse lader han, som vi have set, opstaa enkeltvis i „Kimepithelet" og vandre ind uden nogen Indkrængning af „Pflügerske Sække". Spørgsmaalet om Follikelepithelets Herkomst henstiller han da indtil videre som ganske uløst; dog antyder han Muligheden af, at det kunde hidrøre fra Ovariets Bindevæv.

Kolessnikow[1]) beskriver og afbilder hos *Perca*, hvor Forholdene ogsaa forekomme ham tydeligst, Indkrængninger fra Kimepithelet ganske stemmende med de gjængse Fremstillinger hos højere Hvirveldyr. Men herved er der rigtignok den mærkelige Omstændighed, at K.'s „Kimepithel", som omhyggelig beskrives, ligger udenpaa Ovariet, der aabenbart betragtes som væsentlig konstrueret som Batrachiernes! Hvad Vægt kan man da tillægge hans Figurer? Jeg mener, ligesom Brock (Muræn. p. 480, Noten), absolut ingen; de „Pflügerske Sække" o. s. v., som K. afbilder (l. c. Fig. 9—10), kunne ikke staa i Forbindelse med Ovariets ydre Overflade; men selv om man vil være saa venlig at flytte dem hen paa det eneste mulige Sted for saadanne Dannelser hos Teleosterne og søger at bekæmpe sin Mistanke til denne Forfatters Paalidelighed, lykkes det dog ikke overfor disse Figurer, som i deres altfor haandgribelige Tydelighed kun slet stemme med andre Forfatteres Figurer, som, skjønt de tydes i lignende Retning, rumme Mulighed for Tvivl, der ofte ogsaa kommer til Orde.

Emery[2]) anfører, at Ovarialepithelet (l'epitelio germinale) hos *Fierasfer* har en meget variabel Form; fladest ere Elementerne paa fremspringende Steder, højest i Fordybninger, og i saadanne kan man let tro at se Pflügerske Sække, men virkelige Indkrængninger

[1]) Über die Eientwickelung bei Batrachiern und Knochenfischen. Arch. f. mikr. Anatomie Bd. 15. 1878 p. 404.

[2]) Le specie del genere Fierasfer. Fauna und Flora des Golfes von Neapel. 2 Monogr. p. 69.

af Epithelet findes ikke hos denne Fisk. Han finder „Primordialæg“ (Kjønsceller) dels umiddelbart under Epithelet i „Reder“, dels i dette og afleder derfor Æggene direkte fra Kimepithelet, ligesom Brock gjør det for Murænoiderne; de samme Indvendinger, som jeg p. 194 har gjort mod Tydningen af Forholdene hos disse, gjælder da ogsaa for *Fierasfer*. Med Hensyn til Follikelcellerne, som Emery først finder hos Æg, der have naaet en Størrelse af 15 μ, lades Oprindelsen henstaa uvis; dog gjør han opmærksom paa, at de ligne vandrende Leukocyter, som His[1]) har paastaaet skulde være Kilden til Follikelcellerne, hvilket jeg dog lige saa lidt som Brock og Stuhlmann har kunnet bekræfte.

Stuhlmann[2]) har baade hos endnu jomfruelige og hos drægtige Hunner af *Zoarces* beskrevet Cellegrupper, som han kalder „Keimstätten“, og som han finder spredte over smaa, adskilt liggende Regioner, der ere knyttede til Steder, hvor der ogsaa findes (eller fandtes) ældre Æg. I disse „Keimstätten“ finder han de selvsamme Forhold som i de foetale Ovarier; han afleder altsaa her saavel Ægceller som disses Follikelepithel fra Ovariets „Binnenepithel“ men opfatter dog Forholdene saaledes, at Evnen til at danne Æg ingenlunde tilkommer enhver Celle i dette, men den er strengt lokaliseret til de Dele deraf, som hidrøre fra det embryonale Ovariums første Folder (Ovariallameller), saa at Kimplasmaet (i Weismanns Forstand) kun er fordelt paa visse Kjærner i Ovarialepithelet. Som jeg tidligere har anført, skriver Stuhlmanns Opfattelse af Æg og Follikeldannelsen hos Embryonerne sig fra en Mistydning af et embryonalt Ovarium i Forbindelse med fuldkommen Ubekjendtskab med de tidligste Stadier. En nærmere Undersøgelse af Figurerne 27, 56 og 58, som fremstille de nævnte „Keimstätten“ i ældre Ovarier, giver intet, som tyder paa Omdannelse af Ovarialepithelets Celler; man ser en Hob af unge Æg samt Genitalceller,

---

[1]) Untersuchungen über das Ei und die Eientwickelung bei Knochenfischen. 1873. p. 38.

[2]) l. c. p. 25.

blandede med Smaaceller, med andre Ord de samme „Reder“, som dem vi have set paa ethvert af de tidligere Stadier i Udviklingen.

Af det anførte fremgaar da, at den almindelige Opfattelse henlægger Nydannelsen af Æg til Ovarialhulens Epithel, men tillige, at en Oogenese fuldkommen overensstemmende med den gjængse Fremstilling for Selachier og højere Dyr med Indkrængning af Epithelet, hvorved Pflügerske Sække opstaa, hvori en enkelt Celle bliver til Æg, de andre til Follikelceller om dette, ikke kan fastholdes; den er opgiven af Brock og benægtes af Emery og Stuhlmann, endvidere af Hoffmann[1]) og Owsiannikow[2]). At saadanne Indkrængninger af Epithelet mangle, kan ikke overraske den, der kjender Benfiskeovariets Udviklingshistorie, thi de ere jo betingede af Tilstedeværelsen af den oprindelige Vævmasse i Ovariet, som Benfiskene mangle.

Den eneste Forfatter, der ligesom jeg vil fraskrive Ovarialhulens Epithel al Evne til at danne Æg, er Nussbaum[3]). Han finder hos *Gatus lota* i November Grupper af Genitalceller tæt under Epithelet, omgivne af en Bindevævsomhylling (l. c. Fig. 42), og i disse ser han som jeg Kilden til Nydannelsen af Æg. Æglægningen foregaar i Januar; i Marts ere de yngste Æg fra November allerede voxede til, og i „Rederne“ er Antallet af Celler taget til; i nogle af Cellerne iagttages en „morbærformig“ Deling af Kjærnen, ganske svarende til den, som Nussbaum mener at have set i de mandlige Kjønsceller. Denne Deling opfatter han (for begge Kjøn) saaledes, at en af Delingscellerne bliver Æg (eller Spermatogonie) og de andre Follikelceller. En saadan Deling, af det i hans Fig. 74 fremstillede Udseende, hvorved kun Kjærnen deles, har jeg dog aldrig kunnet iagttage; men den maatte da ogsaa kunne forstaas saaledes, at alle de af Kjønscellens Deling fremgaaede Celler bleve af samme Slags, saa at derved Kjønscellernes Antal i Reden for-

[1]) l. c. p. 633.

[2]) Studien über das Ei hauptsächlich bei Knochenfischen. Mémoires de l'Académie de St. Petersbourg. T. XXIII. p. 30. O.'s Fremstilling er mig iøvrigt temmelig uforstaaelig.

øgedes; at kun én skulde blive Æg, bevises slet ikke af Fig. 55 eller nogen anden af N.'s Figurer.

Fra Nussbaums Opfattelse afviger jeg da kun i det Punkt, at jeg af Kjønscellerne kun lader fremgaa Kjønsceller, hvoraf nogle blive til Æg (eller Spermatogonier), og Follikelepithelet ser jeg ingen Grund til at lade opstaa fra anden Kilde end fra de Celler, som omhylle Genitalcellegrupperne. Det er i de embryonale Ovarier faktisk de samme Celler, som omhylle disse Grupper, der voxe ind imellem deres Kjønsceller og afskjære mindre Grupper af dem eller enkelte Kjønsceller; udvikler en saadan enkelt Celle sig til Æg, idet den voxer i Omfang, formere dens faa Omhyllingsceller sig og danne da efterhaanden den af flere eller færre Medlemmer sammensatte „Membrana granulosa". Baade Brock (for Murænoiderne) og Stuhlmann ere ogsaa af den Mening, at de faa første Celler, som ses omslutte de spædeste Æg, allerede udgjøre Follikelepithelet, og at dette voxer videre ved disse Cellers Deling; men videre end hertil strækker min Overensstemmelse med Stuhlmann nok ikke; naar derimod Brock er tilbøjelig til at lade Ovariets Bindevæv levere Follikelepithelet, saa bliver denne Opfattelse af dets Herkomst jo i Virkeligheden den samme som min, idet Bindevævet hidrører udelukkende fra de Genitalcellerne omspindende Celler i det embryonale Ovarium.

Til Slutning turde maaske nogle Bemærkninger om Tydningen af uparrede Ovarier hos Benfiskene finde Plads her.

Iblandt de Fiske, hvis Genitaludvikling jeg har havt Lejlighed til helt eller delvis at følge, fandtes tre, hvor parrede Anlæg smeltede sammen til et uparret Ovarium, nemlig *Zoarces*, *Perca* og *Rhodeus*. Foruden disse findes som bekjendt flere med uparret Ovarium, og det Spørgsmaal ligger da nær, om denne Tilstand i alle Tilfælde maa betragtes som fremgaaet ved en Sammensmeltning af to

Anlæg, eller om i nogle den ene Sides Ovarium er forsvundet. Gjennem Udviklingshistorien foreligger hidtil intet til Besvarelsen heraf; ikke desto mindre siges det oftere om et uparret Ovarium, at det er en Sammensmeltning, eller at den ene Sides mangler, og man maa da slutte, at der gives Forhold, som kunne afgjøre dette Spørgsmaal, uden at mojsommelige udviklingshistoriske Undersøgelser behøves til Hjælp. Det er saaledes oftere (ogsaa i Lærebøger) angivet om de tre nævnte Fiske, at to Ovarier ere sammensmeltede: om *Zoarces* af Stuhlmann og Cunningham, om *Perca* af Brock og Kolessnikow, om *Rhodeus* af Waldeyer, Brock [1]). Søger man efter de citerede Forfatteres Grunde for Angivelsen, bliver man imidlertid noget skuffet: de angive (med Undtagelse af Stuhlmann) ingen, Sagen betragtes aabenbart som temmelig selvfølgelig. Det ligger da nær at søge, hvilke Grunde der angives, naar et uparret Ovarium fortolkes som kun tilhørende den ene Side, altsaa som virkelig enkelt; derigjennem kunde man nemlig indirekte faa Svar ogsaa med Hensyn til det første Tilfælde.

Vende vi os til Brock som den, der af de nyere Forfattere har behandlet Kjønsorganerne efter den mest omfattende Maalestok, finde vi p. 544: „Bei anderen Fischen ist der einfache Eierstock aus einer einseitigen Verkümmerung zu erklären, wozu *Osmerus eperlanus* mit sehr viel kleinerem rechten als linken Eierstock, ferner *Mormyrus oxyrrhynchus* und *Auxis vulgaris* nach Hyrtl (l. c. p. 402) den Übergang bilden. Vollständig verschwunden ist der Eierstock der einen Seite bei *Ammodytes tobianus* (Rathke), *Cobitis barbatula* (Rathke, Hyrtl) und bei der beiden Beobachtern entgangenen *Atherina hepsetus* (Costa, ich). Der einzige hier vorhandene immer ganz schwarz pigmentirte Eierstock liegt hier rechts, ist aber schräg nach links und unten geschlagen, so dass er sich mit dem Rectum kreuzt".

[1]) Der mangler forøvrigt ikke den modsatte Opfattelse, idet Milne Edwards (Leçons, 8 Bd. p. 451) angiver, at *Perca* og *Zoarces* have uparret Ovarie ved Abortion af den ene Sides!

Bortset altsaa fra den sidste Form hviler Ansvaret for Angivelsen paa ældre Forfattere[1]). Lad os først se Rathke: han indlader sig ikke direkte paa Spørgsmaalet om Sammensmeltning eller Atrophi af det ene Ovarium men udtaler blot (Über den Darmkanal etc. p. 132): „Nur einen einzigen Eierstock und nur einen Hoden fand ich unter den hieländischen Fischen beim Barsche, Schleimfische, Sandaale, bei der Pricke, bei der *Cobitis tænia*, und bei *Cob. barbatula* . . . Und zwar gehörte dieser eine Geschlechtstheil beim Sandaale und dem kleinen Peitzger der rechten, beim Barsche der linken Seite an, keiner von beiden aber bei der Schmerle und beim Schleimfische, indem es bei diesen an die Mittellinie der Nierenmasse befestigt war". Sammenholdes hermed Brocks Udsagn om *Atherina* og hans efterfølgende (her ikke citerede) Betragtninger af Rathkes Angivelse om *Perca*, ses det, at det maa være Beliggenheden til den ene eller anden Side, hvorpaa det kommer an. At Rathke selv imidlertid ikke med sit Udtryk „gehört an" saa ganske har ment, at den modsatte Sides Organ mangler, kunde synes at fremgaa af, hvad han umiddelbart efter det ovenfor citerede skriver: „Merkwürdig übrigens ist der Umstand, dass beim Sandaale der einfache Eierstock durch eine Scheidewand in zwei Längshälften getheilt worden ist, was aber beim Barsche und dem kleinen Peitzger niemals bemerkt wird. Diese Bildung nun ist auch insofern merkwürdig, als sie einen Übergang zum Baue der einfach vorkommenden Hoden zu machen scheint; denn diese sind immer in zwei Seitenhälften zerfallen, zwischen welchen dann gewöhnlich der einfache Saamenleiter, um diese innig mit einander zu verbinden, in der Mitte liegt". Heraf fremgaar formentlig tydelig nok, at Brock ikke burde tænke paa en Forsvinden af den ene Sides Ovarium hos *Ammodytes* saalidt som paa en Forsvinden af den ene Testikel

[1]) *Ammodytes* og *Cobitis barbatula* nævnes nemlig ikke i Listen (p. 513) over de af Brock undersøgte Former; derimod *Cobitis tænia* ♀, om hvilken han dog (p. 544) siger, at han mangler egne Erfaringer!

hos nogen af de nævnte Fiske, men snarest paa en Sammensmeltning!

Hvad siger dernæst Hyrtl i „Beiträge zur Morphologie der Urogenitalorgane der Fische“ [1])? Overskriften med fede Typer p. 403 varsler ikke godt for Brock: „Paariger Eierstock und Hode bei *Ammodytes tobianus*“, og Slutningen p. 404 lyder heller ikke opmuntrende: „*Ammodytes* besitzt somit zwei Eierstöcke, welche bis auf ihr vorderstes Fünftel gänzlich von einander getrennt sind, und ebenso zwei Eileiter . . .“ o. s. v. Om *Cobitis barbatula* siger han under Overskrift: „Übergänge von unpaaren zu paarigen Eierstöcken“: „Die Tendenz zum Doppeltwerden (af Ovariet) ist durch Spaltung seines vorderen Endes angedeutet“, og fremdeles: „Die Hoden sind paarig und liegen beide wie das Ovarium zu einem Klumpen zusammengeballt auf der rechten Seite des Darmkanals. Sie lassen sich vollständig von einander isoliren, und ihre Ausführungsgänge verschmelzen erst dicht vor der Ausmündung zu einem kurzen einfachen Ductus efferens“. Rigtigheden heraf kan jeg ved egne Undersøgelser bekræfte. Af det citerede vilde jeg da ubetinget slutte, at en Sammensmeltning af to Ovarier havde fundet Sted.

Tilbage bliver da kun *Atherina hepsetus*, men det eneste anførte Kriterium, at Ovariet ligger tilhøjre, kan for den ikke være mere bevisende end for *Ammodytes* og *Cob. barbatula*, hvor det jo ogsaa finder Sted, og hvor der efter de anførte Citater saalidt kan tvivles om Parretheden, at det maa forbause at se Brock netop efter de samme Kilder anføre Ovarierne som virkelig enkelte.

Vende vi altsaa tilbage til de Former, som uden videre af Brock angives som havende et ved Sammensmeltning uparret Ovarium. komme vi med tomme Hænder: Beliggenheden mediant eller til en af Siderne er ubrugelig som Kriterium. For at fjerne enhver Tvivl i den Henseende henviser jeg til, at i Følge Beliggenheden og Befæstelsen af Ovariet maatte baade *Zoarces* og *Perca* have virkelig enkelt Ovarium, eftersom det (hos yngre Individer) ligger tilhøjre

[1]) Denkschriften der Academ. d. Wissensch. Wien. 1 Bd. 1850.

og den dorsale Tilhæftning af Mesoariet er tilhøjre; men her har Udviklingshistorien jo vist, hvorledes de parrede Anlæg rykke sammen og flyttes tilhøjre [1]).

Af de andre ovenfor nævnte Forfattere giver som anført kun Stuhlmann Grunde for sin Opfattelse af *Zoarces*-Ovariet som dannet ved en Sammensmeltning, hvis reelle ontogenetiske Optræden han dog er saa forsigtig at sætte følgende Spørgsmaalstegn til: (l. c. p. 10) „Ob dieses aber nur phyletisch geschehen ist, oder ob es sich bei der Entwickelung noch paarig anlegt, vermag ich nicht zu sagen". Da nu den virkelige Sammensmeltning hos *Zoarces* er tilstrækkelig oplyst, kunne de angivne Grunde kun have Interesse, forsaavidt de ogsaa lade sig anvende paa andre Fiske med uparret Ovarie. Dette mener jeg nu er Tilfældet med den tredie af hans Grunde, som han ogsaa selv tillægger størst Betydning, nemlig at de to Testes ligge ganske paa samme Maade som det enkelte Ovarium.

Det er ved Sammenligning med det andet Kjøn, at man kan vente at afgjøre Sagen uden at behøve Udviklingshistoriens Hjælp. Dermed mener jeg nu ikke, at blot den Omstændighed, at Hannen har to Testikler, medens Hunnen har ét Ovarie, beviser, at dette er sammensmeltet af to. To Testes hos Hannen bevise kun, at ogsaa Hunnen har idetmindste havt Anlæg til to Ovarier; thi hos Teleosterne saavelsom hos alle andre Hvirveldyr gaar der for begge Kjøn en fuldkommen éns indifferent Tilstand forud for den kjønslig differente; desuagtet kan imidlertid den ene Sides Anlæg meget godt atrophiere hos Hunnen og begge Siders udvikle sig hos Hannen, hvad f. Ex. *Mustelus* blandt Hajerne samt Fuglene tilstrækkelig godtgjøre. Men naar hos Fiske, hvor Hunnen har uparret Ovarie, Hannen har to tæt forenede eller delvis sammensmeltede Testikler, som i Beliggenhed og Ophængning nøje stemme med Ovariet, saa

---

[1]) Ikke uden Interesse forekommer det mig at være, at disse Fiskes Ovarium gjennemløber et Stadium, som er bleven den endelige Tilstand hos *Ammodytes tobianus* og *Fistularia serrata* (efter Rathke og Hyrtl).

maa dette, i Analogi med Forholdene hos *Zoarces* og *Perca*, være blevet enkelt ved en Sammensmeltning.

At desuden anatomiske Forhold ved selve Ovariet, som en Længdevæg igjennem det hele eller en Del deraf eller Tvedeling af den forreste eller bageste Ende, kunne godtgjøre det samme, er selvfølgeligt.

Prøve vi nu de nærmere bekjendte Tilfælde af uparret Ovarie hos Benfiske finde vi Sammensmeltning hos: *Rhodeus amarus*, *Perca fluviatilis*, *Zoarces viviparus*; *Ammodytes tobianus*, *Gunnellus vulgaris*, *Cobitis barbatula*, *Acanthopsis* (*Cobitis*) *tænia*[1]), *Trachypterus iris*, *Balistes tomentosus*, *Fistularia serrata*, *Poecilia Schneideri*, *Girardinus*[2]), *Gambusia patruelis*[3]), *Lebias calaritana*[4]), *Fierasfer*[5]), *Ophidium barbatum* og *Vasalli*[6]).

En komplet Forsvinden af den ene Sides Æggestok er derimod, saavidt mig bekjendt, endnu ikke sikkert paavist hos nogen Benfisk; de Tilfælde, som fra Brock ere gaaede over i Haandbøger[7]), ere bevislig urigtig forstaaede.

---

[1]) Efter Hyrtl l. c. p. 404 maa Forholdene her væsentlig stemme med dem hos *Rhodeus*.
[2]) Ihering l. c.
[3]) Ryder l. c.
[4]) Efter egne Undersøgelser.
[5]) Emery l. c.
[6]) Ifølge Hyrtl, l. c., som de fleste andre Fiske, hvor ikke anden Kilde er opført.
[7]) Wiedersheim: Lehrbuch etc. 2. Aufl. p. 769.

Forklaring af Tavlerne.

ao — Aorta.
ch — Chorda.
cp — Bughule.
ep — Ektoderm, Epidermis.
et — Entoderm, Tarmepithel.
fc — Follikelceller.
g — Genitalceller.
gf — Genitalfold.
m — Anlæg til Muskulatur m. m.
meso — Mesoarium resp. Mesorchium.
mest — Mesenterium.
n — Nyre.
ng — Nyregang (Urnyregang).
o — Æg.
od — Ovidukt.
oh — Ovarialhule.
ov — Ovarium.
p — Peritonealepithel.
pi — Pigmentceller.
r — Rygmarv.
s — Stromaceller (Peritonealceller i Genitalfolden).
sb — Svømmeblære.
t — Tarm.
u — Urinblære.
v — Blodkar.
vc — Kroppens Hovedvene.
vd — Vas deferens.
vi — Blomme.

Alle Figurerne ere tegnede ved Hjælp af Zeiss' Tegneprisma.

Tab. IV.

Fig. 1—20. *Zoarces viviparus*; Fig. 21 *Perca fluviatilis*.

Fig. 1. Tværsnit gjennem en hvilende Testikel, i Februar, af voxen Hansk Sædkanaler. Forstørret c. 9 Gange.

— 2. Tværsnit af Embryo fra 3. Sept., knap 2 mm., gjennem Genitalcellernes Region. a Vævparti, hvoraf Aorta udvikler sig. Under Embryet ses vedhængende Dele af Periblasten, pb. Vérick Oc. 1. Ob. VII, sammenskudt Tubus.

Fig. 3. Tværsnit af det samme Embryo, længere tilbage, gjennem den forreste Del af Tarmanlægget. pb Celler i Periblasten, i Begreb med at omdannes til Entodermceller og at indgaa i Tarmepitheliet. th Tarmhule, va Vacuoler i Blommen. Oc. 1. Obj. VII, udtrukken Tubus.

— 4. Af noget ældre Embryo fra 1ste Sept., c. 2 mm., x—xx Celler, som omvoxe Genitalcellerne; x danne sandsynligvis tillige Tarmens Muskularis. Oc. 1. Obj. VII, sms. Tub.

— 5. Af Embryo fra 10. Sept., 4½ mm.; x—xx som i foregaaende Fig. Samme Forst.

— 6. Af Embryo fra 7. Septbr., c. 10 mm.; Kjønsanlæggene noget forskudte tilhøjre, endnu kjønslig indifferente. Samme Forst.

— 7—12. En Række af Tværsnit, bagfra—fortil, af Ovariet m. m. hos et Embryo fra 29. Sept., 29 mm., visende Dannelsen af Ovarialhulen, bagtil og paa Midten som en Fure, fortil sækformig lukket. Den mørkere Tone angiver Ovarialvæggen (Muskularis), den lysere Ovarialparenchymet. Oc. 1. Obj. I, udtr. Tub.

— 13. Tværsnit gjennem Ovariet af et Embryo fra 16. Oktober, 31 mm.: Ovarialhulen i denne Region lukket paa højre Side. sm Skillevæg mellem de to Ovarialhuler; man ser et Par af de uregelmæssige Fremspring af Ovarialparenchymet. uk Urinkanal; ly Nyrens lymfoide Væv; mi Kjærnedeling (Mitose) i Genitalceller; mu Ovarialvæggen (Muskularis). Oc. 1, Obj. VII, sms. Tub.

— 14. Et Stykke af et Tværsnit af Ovariet hos Embryo fra 24. Oktober. 32 mm. Skillevæggen i denne Region fuldstændig resorberet: Ægdannelsen allerede temmelig vidt fremskreden. Samme Forst.

— 15—16. Dele af et Tværsnit af et Embryo fra 5. Januar, 45 mm.: sm ventral Rest af den mediane Skillevæg; bk «Blommekjærner» o: fastere Dele i Blommen. Nederst i Fig. 16 gaar Snittet gjennem et Æg saaledes, at Kimblæren slet ikke er truffen, og ovenover ses et Æg, hvor Snittet har bortskaaret Kimblærens store Nucleolus; flere af de mindre ses derimod. Samme Forst.

— 17. Det mandlige Kjønsapparat tilligemed den forreste Del af Urinblæren hos et Embryo fra 4. November, 34 mm., set fra Undersiden. Oc. 1, Obj. I, sms. Tub.

— 18. En Del af Testiklen af et Embryo paa samme Udviklingstrin som foregaaende, men fra 24. Oktober, set som helt Præparat i Glycerin. rd «Reder» af Kjønsceller og Stromaceller. Oc. 1, Obj. VII, sms. Tub.

— 19. Tværsnit, set bagfra, af Testiklerne hos en (fri) Unge fra Juni, 71½ mm. Ved n maa Nyren tænkes. Anlæggene til Sædkanalerne tydelige. Oc. 1, Obj. I, udtr. Tub.

— 20. Et Stykke af et Længdesnit af den samme Unges højre Testis: Snittet omtrent parallelt med Linien ab i Fig. 19. rd antyder de Grupper af Sædkanaler, som antagelig ere opstaaede af en af de større «Reder» (rd) paa Stadiet Fig. 18; s de Smaaceller, som med Genitalcellerne deltage i Dannelsen af selve Sædkanalerne.

Tilvenstre for Figuren skal tænkes den mellem de to Testes liggende Vævmasse, i hvilken senere udvikles det fra Sædkanalerne udførende System af Spalterum, som hører til Vas deferens. Oc. 1, Obj. VII, sms. Tub.

Fig. 21. Tværsnit igjennem Kjønsanlæggenes Region hos et fuldmodent Embryo af *Perca*, c. 5—6 mm.; mu Anlæg til Tarmens Muskularis og Peritonealbetræk, som ved enkelte Celler hist og her endnu staar i Forbindelse med Peritonealepithelet p; fi den ventrale, umage Finnebræmme. Samme Forst.

Tab. V.

Fig. 22—39 af *Acerina vulgaris*; Fig. 40: *Gasterosteus aculeatus*; Fig. 41—44: *Gobio fluviatilis*; Fig. 45—51: *Rhodeus amarus*.

— 22—31. En Række Tværsnit af det venstre Ovarium af en Unge af *Acerina*, 15 mm., bagfra—fortil; viser Ovarialhulens Oprindelse fra en Fure, som fremefter gradvis lukkes. Fig. 22 bagved Furens Begyndelse og Fig. 31 foran Ovarialhulens Ophør. l den laterale, m den mediale Side af Genitalfolden. Oc. 1, Obj. VI, sms. Tub.

— 32—35 vise nogle Tværsnit, ligeledes bagfra—fortil, af højre Ovarium af samme Individ; 32 svarer til 25, 33 til 26, 35 til 28. Samme Forstørrelse. Begge Rækker illustrere den store Uregelmæssighed i Ovarialfurens Form.

— 36. *Acerina* ♀, 19 mm., Tværsnit gjennem Urinblære og Anus, noget foran Ovidukternes bageste, blinde Ender. Oc. 1, Obj. I, udtr. Tub.

— 37. Af samme Individ, noget længere fremme; de to Ovidukter have mediant forenet sig til en fælles, fortil aaben Tragt. Samme Forst.

— 38. Af samme Individ; Snit gjennem Ovariernes Bagender, umiddelbart foran Ovidukternes aabne Munding. Samme Forst.

— 39. *Acerina* ♂, 25 mm., Snit gjennem Anus, viser Vas deferens som et afgrændset Vævparti, hvori Hulrum. Samme Forst.

— 40. *Gasterosteus aculeatus*, ♀, 17 mm., Tværsnit af venstre Ovarium (set bagfra), omtrent gjennem Midten af dette. Oc. 1, Obj. VII, sms. Tub.

— 41. *Gobio fluviatilis*, ♀, 20 mm. Tværsnit gjennem Ovariets bageste Ende, kort foran den Region, hvor det taber sig som en Stribe i Peritonealepithelet. bi fedtfyldt Bindevæv mellem Svømmeblæren (sb) og Peritonæum; ad ejendommelige, fedtfyldte Vævmasser, som ledsage Tarmen og paa en lang Strækning ogsaa Ovarierne og næsten udfylde hele Bughulen. Oc. 1, Obj. VII, sms. Tub.

— 42. Samme Individ; Snit gjennem den aabne Strækning af Ovariet. a og b fortykket Strækning af Peritonealepithelet, som drages med ind i Ovarialdannelsen og bliver den ikke ægbærende Del af Ovarialvæggen. (Ovariet er i dette Snit ganske exceptionelt fattigt paa Æg og Genitalceller). Samme Forst.

— 43. Samme Individ; Snit gjennem den bageste Del af Ovariets luk-

kede Strækning; viser, hvorledes Lukningen gaar for sig. Samme Forst.

Fig. 44. *Gobio fluv.*, ♀ 26 mm. Snit gjennem Ovidukterne et Stykke bagved deres Forbindelse med Ovariet; viser Oviduktkanalernes Dannelse ved Spaltning i de fortykkede Striber i Peritonealepithelet bi løst Bindevæv, som her ligger bagved Svømmeblæren, mellem Nyren og Peritonæum; et Blodkar ses gjennemskaaret dels i dette Bindevæv, dels i Mesenteriet. Samme Forst.

— 45. *Rhodeus amarus*, af Muslingegjæller, 6 mm., med begyndende Pigmentdannelse i Øjnene. Tværsnit bagved Svømmeblæreanlægget, set bagfra. Oc. 1, Obj. I, udtr. Tub.

— 46. En Del af det samme Snit, stærkt forstørret. Ved x ses en Genitalcelle halvt omfattet af Peritonealceller. Blodkarret v' ligger i Mesenteriet, som her er paafaldende bredt, og paa Grund af Blommemassen ligger det med samt Tarmen saaledes trykket op til den venstre Kropvæg, at man ikke ser noget til Krophulen paa den Side, undtagen ganske lidt under Nyregangen. Oc. 1, Obj. VII, sms. Tub.

— 47. *Rhodeus*-Unge 8 mm., Tværsnit (set bagfra) gjennem det bageste Kammer af Svømmeblæren (sb) samt Leveren (l), viser Genitalfoldernes Plads ved Siderne af Svømmeblæren. Oc. 1, Obj. I, udtr. Tub.

— 48. *Rhodeus*, 9 mm., endnu af Muslingegjæller; Blommen stærkt reduceret, Svømmeblæren stærkt udviklet, hvorved Genitalfolderne komme til at ligge nedenunder den (set bagfra).

— 49. Fri Unge af samme, ♀ 11 mm.: Del af et Snit gjennem den bageste Halvdel af Ovarierne, som her endnu tage sig ud som Genitalfolder.

— 50. Samme Indvid; Snit gjennem den forreste Halvdel af Ovarierne, hvor disse have lukket Hule.

— 51. Unge af *Rhodeus*, ♀ 15 mm.: de to Ovarier ere medialt forenede, saa at der findes én Ovarialhule; ved x den ægfrie Stribe i det færdige Ovarium. Fig. 48—51 samme Forst. som Fig. 47.

Det første halve Hundrede af værtskiftende Rustsvampe.

Af

E. Rostrup.

Rustsvampene eller Uredineerne udgjøre en meget naturlig Familie, med en Række af ejendommelige, morfologiske og biologiske Forhold. De høre til de mest udprægede obligatoriske Parasiter, som det endnu ikke er lykkedes at dyrke ad kunstig Vej i Næringsvædsker udenfor deres Værtplante. Hos en Del Uredineer forekommer det ganske særlig ejendommelige biologiske Forhold, som man kalder Værtskifte, Heteroeci, hvortil der ikke kjendes noget tilsvarende hos andre Svampe, ja ikke i hele Planteriget. Hos de Uredineer, som have fuldstændigst Pleomorfi, kan man som bekjendt skjelne mellem 5 Slags Reproduktionsorganer, som følge regelmæssigt efter hinanden i samme Orden.

Man har for disse Organers Vedkommende hos Uredineerne indført og anvendt Benævnelser, som ellers for største Delen ikke anvendes i Mykologien, fordi man ikke har troet at kunne parallelisere dem med de hermed tilsvarende Organer hos andre Svampe. Da nogle af disse Bestemmelser ere vildledende, og da de alle saavidt muligt bør erstattes af de ellers i Mykologien anvendte Benævnelser, har jeg forsøgt at indføre Navne, som vel ere nye indenfor Uredineernes Systematik, men netop ere gamle og kjendte Benævnelser indenfor Mykologiens Omraade. Jeg vil da benævne

de fem Reproduktionsorganer paa følgende Maade, idet jeg i Parenthes anfører de hidtil gængse Navne.

1. Mikropyknider (Spermogonier), som indeholde Mikropyknokonidier (Spermatier).
2. Makropyknider (Æcidier eller Skaalrust), som indeholde Makropyknokonidier (Æcidiesporer).
3. Konidier (Uredo, Sommersporer, Stylosporer).
4. Frugter (Teleutosporer, Hvilesporer, Vintersporer).
5. Basidiesporer (Sporidier), der udvikles af Basidier (Promycelium).

Hos de Uredineer, som ere i Besiddelse af alle disse Organer, er Gangen i Udviklingen altid den, at Basidiesporerne frembringe det Mycelium, der udvikler Pykniderne, først Mikro- derefter Makropykniderne. De i sidst nævnte optrædende Pyknokonidier danne et Mycelium, der ikke igjen kan producere Pyknider, men Uredohobe, der bestaa af Konidier; det af disse dannede Mycelium kan derimod atter frembringe Konidier i flere Generationer, men tilsidst frembringer det tillige eller alene Frugter; disse kunne ikke reproducere sig selv, men udvikle altid Basidier med Basidiesporer.

Hos de værtskiftende Arter er det altid saa, at Pykniderne optræde paa den ene, Konidier og Frugter paa den anden Værtplante.

Men Uredineerne have ikke altid saa udviklet Pleomorfi; der gives forskjellige Kombinationer i saa Henseende. Saaledes findes hos *Gymnosporangium* og *Pucciniopsis* kun de Organer, der ovenfor ere betegnede som 1, 2, 4 og 5. Nogle af disse ere værtskiftende (*Gymnosporangium*), andre ikke (*Pucciniopsis*). — Hos *Brachypuccinia* findes Organerne 1, 3, 4 og 5; hos denne mangler Værtskifte. — Hos *Leptopuccinia*, *Leptochrysomyxa* og *Endophyllum* findes alene Organerne 4 og 5; hos disse er Værtskifte selvfølgelig udelukket.

Af de med alle Organer udrustede Slægter er der nogle, som synes at indeholde lutter autoeciske Arter, saaledes *Phragmidium* og *Triphragmium*, andre som indbefatte alene heteroeciske Arter, som *Gymnosporangium*, *Melampsora*, *Coleosporium* og *Cronartium*,

og endelig er der Slægter (*Puccinia* og *Uromyces*), af hvilke nogle Grupper ere autoeciske (*Autpuccinia*, *Auturomyces*) og andre ere heteroeciske (*Heteropuccinia*, *Heteruromyces*).

I de siden de Bary's overbevisende Forsøg angaaende Værtskiftet hos *Puccinia graminis* forløbne 25 Aar er der netop nu (i Begyndelsen af 1889) paavist et Værtskifte hos 50 Arter af Rustsvampe. Der kunde vel derfor i Anledning af dette Jubilæum være Grund til at kaste et Blik tilbage paa de vundne Resultater, og dels give en kronologisk Oversigt over de herhen hørende Opdagelser, dels en systematisk Oversigt over alle de værtskiftende Uredineer tilligemed Angivelse af de hidtil kjendte Værtplanter for begge deres Generationer.

Kronologisk Oversigt over Opdagelsen af de værtskiftende Rustsvampes genetiske Forbindelser.

Aar.	Frugter (Teleutosporer).	Pyknider (Æcidier).	Opdager.
1864	*Puccinia graminis* Pers.	*Aecidium Berberidis* Pers.	de Bary.
1865	*P. Rubigo* (D. C.).	*Aec. Asperifolii* Pers.	de Bary.
—	*P. coronata* Cda.	*Aec. Rhamni* Pers.	de Bary.
—	*Gymnosporangium Sabinae* (Dicks.).	*Roestelia cancellata* (Jacq.).	A. S. Ørsted.
1866	*G. Juniperinum* (L.).	*Roest. cornifera* (Fl. Dan.).	A. S. Ørsted.
1867	*G. clavariaeforme* (Jacq.).	*Roest. Oxyacanthae* (Pers.).	A. S. Ørsted.
1869	*Uromyces Junci* (Strauss).	*Aecidium zonale* Duby.	Fuckel.
1872	*Puccinia Caricis* (Schum.).	*Aec. Urticae* Schum.	P. Magnus.
1873	*Uromyces Dactylidis* Otth.	*Aec. Ranunculi* Pers. pr. p.	J. Schroeter.
1874	*Coleosporium Senecionis* (Pers.).	*Peridermium Wolffii!*	R. Wolff.
—	*Puccinia Moliniae* Tul.	*Aec. Orchidearum* Desmaz.	E. Rostrup.
—	*P. sessilis* Schneider.	*Aec. Allii ursini* Pers.	G. Winter.
1875	*P. Phragmitis* (Schum.).	*Aec. Rumicis* Pers. pr. p.	G. Winter.
—	*Uromyces Pisi* (Pers.).	*Aec. Euphorbiae* Pers. pr. p.	J. Schroeter.
1876	*Puccinia Poarum* Nielsen.	*Aec. Tussilaginis* Pers.	P. Nielsen.

Aar.	Frugter (Teleutosporer).	Pyknider (Ecidier).	Opdager.
1877	*P. limosae* Magn.	*Aec. Lysimachiae* (Schlect.).	P. Magnus.
—	*P. Sesleriae* Reich.	*Aec. Rhamni saxatilis.*	Reichardt.
1879	*P. silvaticae* Schroet.	*Aec. Taraxaci* pr. p.	J. Schroeter.
—	*Uromyces Poae* Rbh.	*Aec. Ficariae* Pers.	J. Schroeter.
—	*Chrysomyxa Rhododendri* (D. C.).	*Aec. abietinum* A. & S. pr. p.	de Bary.
—	*Chrys. Ledi* (A. & S.).	*Aec. abietinum* A. & S. pr.p.	de Bary.
1880	*Calyptospora Goeppertiana* Kühn.	*Aec. columnare* A. & S.	R. Hartig.
1882	*Melampsora Caprearum* (D. C.).	*Caeoma Euonymi* (Gmel.).	P. Nielsen.
—	*Mel. Hartigii* Thüm.	*Caeoma Ribesii* Lk.	P. Nielsen.
—	*Mel. aecidioides* (D. C.).	*Caeoma Mercurialis* (Pers.).	P. Nielsen.
—	*Puccinia Magnusiana* Kke.	*Aec. Ranunculi* Pers. pr. p.	Cornu.
1883	*Melampsora pinitorqua* Rostr.	*Caeoma pinitorquum* Al.Br.	E. Rostrup.
—	*Puccinia dioicae* Magn.	*Aec. Cirsii* D. C.	E. Rostrup.
—	*P. Eriophori* Thüm.	*Aec. Cinerariae* Rostr.	E. Rostrup.
1884	*Uromyces striatus* Schroet.	*Aec. Euphorbiae* Pers. pr. p.	J. Schroeter.
—	*Puccinia Vulpinae* Schroet.	*Aec. Tanaceti.*	J. Schroeter.
—	*P. obscura* Schroet.	*Aec. Bellidis* (D. C.).	Plowright.
—	*P. Schoeleriana* Plowr.	*Aec. Jacobaea* Grev.	Plowright.
—	*P. perplexans* Plowr.	*Aec. Ranunculi* Pers. pr. p.	Plowright.
1885	*P. tenuistipes* Rostr.	*Aec. Centaureae Jaceae.*	J. Schroeter.
—	*P. Arenariicola* Plowr.	*Aec. Centaureae nigrae.*	Plowright.
—	*P. Phalaridis* Plowr.	*Aec. Ari* Desm.	Plowright.
—	*Melampsora Laricis* Htg.	*Caeoma Laricis* (West.).	R. Hartig.
—	*Gymnosporangium bisseptatum* Farl.	*Roestelia botryapites* Berk.	Farlow.
1886	*G. confusum* Plowr.	*Roest. Mespili* (D. C.).	Plowright.
—	*G. Macropus* Lk.	*Roest. pyrata* Thaxter.	Thaxter.
—	*G. claripes* Cooke.	*Roest. aurantiaca* Pk.	Thaxter.

Aar.	Frugter (Teleutosporer).	Pyknider (Æcidier).	Opdager.
1886	*Puccinia Polliniae* Barcl.	*Aec. Strobilanthis* Barcl.	Barclay.
—	*Cronartium asclepiadeum* (Willd.).	*Peridermium Cornui!*	Cornu.
1887	*Gymnosporangium tremelloides* Htg.	*Roestelia Mali* (Schum.).	E. Rostrup.
1888	*Puccinia Extensicola* Plowr.	*Aec. Asteris Tripolii.*	Plowright.
—	*P. paludosa* Plowr.	*Aec. Pedicularis* Lib.	Plowright.
—	*P. persistens* Plowr.	*Aec. Thalictri flavi.*	Plowright.
—	*P. Trailii* Plowr.	*Aec. Rumicis Acetosae.*	Plowright.
—	*Cronartium Ribicola* Dietr.	*Peridermium Klebahni!*	Klebahn.

Systematisk Fortegnelse over de hidtil (Februar 1889) kjendte værtskiftende Rustsvampe, tilligemed Oversigt over Værtplanterne for begge Generationer.

Værtplanter for Konidier og Frugter (Uredo-Teleutosp.).	Værtplanter for Pyknider (Spermogonier og Æcidier).	Anmærkninger vedk. Opdagelsen.
Puccinia.		
P. graminis Pers. I Danmark funden paa 53 Arter vildtvoxende og dyrkede Gramineer.	*Aecidium Berberidis* Pers. Foruden paa *Berberis vulgaris* er den i Danmark funden paa 14 andre dyrkede Arter af Berberis (Blade og Blomsterdele) samt paa de grønne Bær af *Mahonia Aqvifolium*.	Schöler 1813—1818 [Landoecon. Tid. VIII, S. 289]. De Bary [Monatsber. der Akad. der Wiss. zu Berlin, Jan. 1865]. I 1883 paaviste Plowright, at Aecid. paa Mahonia ogsaa hørte herhen.
P. Rubigo (D. C.). I Danmark funden paa 30 Arter vildtvoxende og dyrkede Gramineer.	*Aec. Asperifolii* Pers. I Danmark paa *Anchusa officinalis* og *arvensis*. I Udlandet angivet paa flere andre Borragineer, men det er dog tvivlsomt, om de alle høre herhen.	De Bary [Monatsber. der Akad. der Wiss. zu Berlin, April 1866].

Værtplanter for Konidier og Frugter (Uredo-Teleutosp.).	Værtplanter for Pyknider (Spermogonier og Æcidier).	Anmærkninger vedk. Opdagelsen.
P. coronata Cda. I Danmark funden paa 22 Arter vildtvoxende og dyrkede Gramineer.	*Aec. Rhamni* Pers. I Danmark paa *Rhamnus Frangula*, *cathartica* og *infectoria*.	De Bary [Monatsber. der Akad. der Wiss. zu Berlin, April 1866]. I 1885 paaviste C. Gad ved Udsædsforsøg, at *Aec.* paa *Rhamn. infect.* ogsaa hører hertil.
P. Moliniae Tul. Alene funden paa *Molinia coerulea*. Hist og her i Danmark.	*Aec. Orchidearum* Desm. I Danmark funden paa 8 Orchideer: *Orchis majalis, incarnatus, masculus, maculatus* og *purpureus; Listera ovata; Platanthera chlorantha; Epipactis latifolia*.	E. Rostrup [Bot. Tidsskr. 2. R., 4. Bd., S. 10, 1874].
P. Poarum Niels. I Danmark funden paa 5 Arter *Poa*, nemlig *P. prat., triv., compr., nemor.* og *annua*.	*Aec. Tussilaginis* Pers. Meget hyppig paa Blade af *Tussilago Farfara*. Jeg har ogsaa her i Landet fundet den paa Skafterne.	P. Nielsen [Bot. Tidsskr. 3. R., 2. Bd., S. 26, 1876].
P. sessilis Schneid. *Digraphis arundinacea*.	*Aec. Allii* Grev. *Allium ursinum*. Svendborg.	G. Winter [Sitzungsber. d. naturf. Ges. zu Leipzig 1874, S. 41]. Forsøget gjentaget i 1888 af Plowright.
P. Phalaridis Plowr. Paa *Digraphis arundinacea* f. Ex. flere Steder i Sydfyn.	*Aec. Ari* Desm. *Arum maculatum*. F. Ex. hyppig i Sydfyn.	Plowright [Linn. soc. Journ. Bot. 1887, Vol. 24. p. 88].
P. persistens Plowr. *Agropyrum repens*.	*Aec. Thalictri flavi*. *Thalictrum flavum*. Flere Steder i Danmark.	Plowright [Brit. Uredineae a. Ustilag. 1889, S. 180].

Værtplanter for Konidier og Frugter (Uredo-Teleutosp.).	Værtplanter for Pyknider (Spermog. og Ædidier).	Anmærkninger vedk. Opdagelsen.
P. Phragmitis (Schum.). Almind. i Danmark paa *Phragmites communis.*	*Aec. Rumicis* Pers. pr. p. I Danmark bemærket paa *Rumex Hydrolap., obtusif., crispus, nemorosus, Rheum hybridum.*	G. Winter [Hedwigia 1875, S. 115] paaviste, at en *Pucc.* paa *Phragmites* frembragte *Ædidium* paa *Rumex.* Plowright [Proc. royal Soc. 1883, S. 47] paaviste, at det var den her nævnte Art *Pucc.* det gjaldt.
P. Trailii Plowr. *Phragmites communis.*	*Aec. Rumicis Acetosae.* I Danmark paa *Rumex Acetosa.*	Plowright [Brit. Uredineae a. Ustil. 1889, S. 175]. Allerede 1879 fik P. Nielsen frembragt en Mængde Ædidier paa *R. Acetosa* ved Udsæd af en *Puccinia* fra *Phragmites*, som rimeligvis har været denne Art.
P. Magnusiana Kke. Almind. i Danmark paa *Phragmites communis.*	*Aec. Ranunculi* Pers. pr. p. Paa *Ranunculus repens* og *bulbosus,* paa flere Steder i Danmark.	M. Cornu [Comptes rendus tome 94, p. 1731] fik frembragt Ædidier paa *Ranunc. repens,* Plowright [Brit. Uredineae a. Ustil. 1889, p. 178] baade paa denne og paa *Ranunc. bulb.*, samt omvendt: Rust paa *Phragmites* ved Udsæd af Ædidiesporerne.
P. perplexans Plowr. *Alopecurus pratensis.* Sjælland og Bornholm.	*Aec. Ranunculi* Pers. pr. p. *Ranunculus acer.*	Plowright [Journ. of microscop. science 1884, p. 164].
P. Sesleriae Reich. *Sesleria coerulea.*	*Aec. Rhamni saxat. Rhamnus saxatilis.*	Reichardt [Verh. der zool.-bot. Ges. in Wien 1877].
P. Polliniae Barcl. *Pollinia nuda.*	*Aec. Strobilanthis* Barcl. *Strobilanthes dalhousianus.*	Barclay [Scient. mem. by medic. Officers of the army of India. 1887].

Værtplanter for Konidier og Frugter (Uredo-Teleutosp.).	Værtplanter for Pyknider (Spermog. og Æcidier).	Anmærkninger vedk. Opdagelsen.
P. Caricis (Schum.). I Danmark funden paa *Carex hirta, riparia, paludosa, Pseudocyperus* m. fl.	*Aec. Urticae* Schum. *Urtica dioica.* Hyppig.	P. Magnus [Verh. d. bot. Vereins d. Prov. Brandenburg 1872. S. 11] paaviste den genet. Forb. mell. *Aec. Urt.* og *Pucc.* paa *Carex hirta.* Senere har Schroeter [Kryptog.-Flora v. Schlesien III. Bd., S. 328] paavist den samme Aecidiums Forbindelse med *Pucc.* paa flere andre *Carices.*
P. limosae Magn. *Carex limosa.* En *Pucc.* paa *Carex limosa* er funden i Sjælland.	*Aec. Lysimachiae* (Schlect.). *Lysimachia thyrsiflora* og *vulgaris.* Æcidierne ikke fundne i Danmark.	P. Magnus [Tagebl. d. Naturf.-Versamml. zu München 1877. S. 199].
P. silvatica Schroet. I Danmark funden paa *Carex silvatica, pallescens, præcox, pilulifera* m. fl.	*Aec. Taraxaci* pr. p. *Taraxacum officinale.* Paa *Taraxacum* findes to Slags Æcidier, nemlig den nævnte heteroeciske Form med hobevis stillede Æcidier, og en autoecisk Form (*Aec. Grevillei* Grove) med spredte Æcidier.	J. Schroeter [Beiträge z. Biologi der Pflanzen 1879, S. 68] paaviste først denne Forbindelse mellem *Aec. Tarax.* og *Pucc.* paa *Carex brizoides.*
P. dioicae Magn. Funden flere Steder paa *Carex dioica* i Danmark.	*Aec. Cirsii* D. C. I Danmark funden paa *Cirsium palustre, oleraceum, lanceolatum* og *arvense.*	E. Rostrup [Overs. o. Vidensk. Selsk. Forh. 1884, S. 16]. Schroeter har senere [Kryptog.-Flora v. Schlesien 3. Bd., S. 330, 1877] anført, at han allerede 1880 fik frembragt Spermogonier hos *Cirs. oleruc.* ved Udsæd med Sporer af *Pucc. dioica.*

Værtplanter for Konidier og Frugter (Uredo-Teleutosp.).	Værtplanter for Pyknider (Spermog. og Ædidier).	Anmærkninger vedk. Opdagelsen.
P. Vulpinae Schroet. *Carex vulpina.*	*Aec. Tanaceti.* *Tanacetum vulgare.* Hverken 1. ell. 2. Gener. funden i Danmark.	J. Schroeter [Kryptog.-Flora v. Schlesien, 3. Bd., S. 321, 1887].
P. Schoeleriana Plowr. *Carex arenaria.*	*Aec. Jacobæa* Grev. *Senecio Jacobæa.* Hverken 1. ell. 2. Gener. funden i Danmark.	Plowright [Journ. of microscopical science, 1884, S. 167].
P. tenuistipes Rostr. Paa *Carex muricata*, funden af mig paa Fyn og Taasinge.	*Aecid. Centaureae* pr. p. *Centaurea Jacea.* Jonstrupvang i Sjælland.	J. Schroeter [Kryptog.-Flora v. Schlesien 3. Bd., S. 329, 1887].
P. Arenariicola Plowr. *Carex arenaria.*	*Aecid. Centaureae* pr. p. Paa *Centaurea nigra* i England. Hverken 1. ell. 2. Gener. er funden i Danmark.	Plowright [Linn. soc. Journ. Bot. 1887, Vol. 24, p. 90].
P. Extensicola Plowr. Paa *Carex extensa.* Funden paa Lolland.	*Aec. Asteris Tripolii.* *Aster Tripolium.* Ædid. ikke fundne i Danmark.	Plowright [Brit. Uredineae and Ustil. 1889, S. 181].
P. paludosa Plowr. Paa *Carex vulgaris* og *stricta.* Alm. i Danmark.	*Aec. Pedicularis* Libosch. Paa *Pedicularis palustris*, mange Steder i Danmark.	Plowright [Brit. Uredineae and Ustil. 1889, p. 174]. Jeg har i mange Aar antaget, at denne genet. Forbindelse fandt Sted paa Grund af den fælles Forekomst af Ædidier og Frugter.
P. Eriophori Thüm. *Eriophorum angustifolium.*	*Aec. Cinerariae* Rostr. *Cineraria palustris.* Ædidierne alene kjendte fra Danmark, nemlig fra Store Vildmose, hvor de fandtes i Selskab med Frugterne paa *Eriophorum.*	E. Rostrup [Overs. o. d. Vidensk. Selsk. Forh. 1884, S. 17].

Værtplanter for Konidier og Frugter (Uredo-Teleutosp.).	Værtplanter for Pyknider (Spermog. og Æcidier).	Anmærkninger vedk. Opdagelsen.
P. obscura Schroet. *Luzula campestris, multiflora, pilosa, maxima.* Den er funden paa alle disse i Danmark.	*Aec. Bellidis* (D. C.). *Bellis perennis.* Glæno.	Plowright [Brit. Uredineae a. Ustil. 1889, p. 174].
Uromyces. *U. Dactylidis* Otth. Alm. paa *Dactylis glomerata.*	*Aec. Ranunculi* Pers. pr.p. *Ranunculus bulbosus.*	J. Schroeter [Ber. ü. d. Thät. d. bot. Sect. d. Schles. Gesellsch. 1873, S. 29]. Jfr. Plowright [Journ. of microsc. Science 1884, p. 152].
U. Poae Rbh. Paa de fleste Arter *Poa.* I Danmark bemærket paa *P. trivialis, fertilis,* og *nemoralis.*	*Aec. Ficariae* Pers. *Ranunculus repens, Ficaria.*	J. Schroeter [Beiträge z. Biologi d. Pflanzen, 1879, S. 64]. Jfr. Plowright [Journal of microscop. science 1884, p. 152].
U. Junci (Strauss). *Juncus obtusiflorus.*	*Aec. zonale* Duby. *Inula dysenterica.* Hverken 1. ell. 2. Gener. er funden i Danmark.	Fuckel [Symbol. mycol. 1869, S. 60 og S. 457].
U. Pisi (Pers.). *Pisum sativum* og *arvense.* Schroeter henfører hertil ogsaa en paa flere Arter *Lathyrus* og *Vicia* forek. *Uromyces.*	*Aec. Euphorbiae* Pers. pr.p. *Euphorbia Cyparissias, Esula, lucida.* Paa den førstnævnte funden i Danmark.	J. Schroeter [Hedwigia 1875, S. 98].
U. striatus Schroet. Paa forskj. Arter af *Lotus* og *Medicago* samt paa *Trifolium procumbens* og *arvense.*	*Aec. Euphorbiae* Pers. pr.p. *Euphorbia Cyparissias.*	J. Schroeter [Kryptog.-Flora v. Schlesien, 3. Bd., S. 306, 1887].

Værtplanter for Konidier og Frugter (Uredo-Teleutosp.).	Værtplanter for Pyknider (Spermog. og Ædidier).	Anmærkninger vedk. Opdagelsen.
Gymnosporangium. *G. Sabinae* (Dicks.). *Juniperus Sabinae.*	*Roestelia cancellata* (Jacq.). *Pyrus communis* (almindelig). *Pyrus salicifolius* (Kjøbenhavn).	A. S. Ørsted [Bot. Zeit. 1865, S. 291; Vidensk. Selsk. Skr., 5. R., 7. Bd., 1868]. Allerede 1862 havde Delongchamps udtalt en Formodning om denne Forbindelse.
G. Juniperinum (L.). *Juniperus communis* og *alpina.*	*Roest. cornifera* (Fl. D.). *Sorbus Aucuparia* og *americana.*	A. S. Ørsted [Oversigt over Vidensk. Selskabs Forh. 1866, S. 185].
G. clavariaeforme (Jacq.). *Juniperus communis.*	*Roest. Oxyacanthae* (Pers.). *Crataegus Oxyacantha, monogyna* og *nigra; Pyrus communis.*	A. S. Ørsted [Oversigt o. Vidensk. Selsk. Forh. 1867, S. 208]. — C. Gad har faaet Ædid. paa *Crat. nigra* i 1885 og Plowright har faaet dem paa *Pyrus comm.* ved Udsæd af Sporer af *G. clavar.*
G. tremelloides R. Htg. *Juniperus communis.*	*Roest. Mali* (Schum.). *Pyrus Malus.*	E. Rostrup [Medd. fra den botan. Forening i Kbhvn., Bd. 2, Nr. 4, 1888].
G. confusum Plowr. *Juniperus Sabina.*	*Roest. Mespili* (D. C.). *Mespilus germanica, Cydonia vulgaris, Crataegus Oxyacantha.* Ædid. paa *Mespilus* i Aalholm og Hæsede Haver.	Plowright [Brit. Uredineae a. Ustil. 1889, p. 232].
G. biseptatum Farl. (Denne og de to følgende Arter ere amerikanske).	*Roest. Botryapites* B. *Amelanchier canadensis.*	Farlow [Proc. of the Americ. Acad. of arts a. sciences 1885, p. 311].
G. clavipes C. et P. *Juniperus virginiana.*	*Roest. aurantiaca* Pk. *Amelanchier canad., Cydonia, Crataeg. coccinea, Crus galli, Oxyacantha.*	Farlow og Thaxter [Proc. of the Americ. Acad. etc. 1885, p. 311; Bot. Gaz., vol. XI, p. 190 and 234].

Værtplanter for Konidier og Frugter (Uredo-Teleutosp.).	Værtplanter for Pyknider (Spermog. og Ædidier.).	Anmærkninger vedk. Opdagelsen.
G. Macropus Link. *Juniper. virginiana.*	*Roest. pyrata* Thaxt. *Amelanchier canad., Pyrus coronaria.*	Thaxter [1886].
Melampsora. *M. Caprearum* (D. C.). *Salix caprea, cinerea, aurita.*	*Caeoma Euonymi* (Gmel.). *Euonymus europaeus.*	P. Nielsen [se E. Rostrup: Oversigt o. Vid. Selsk. Forh. 1884. S. 12]. Denne og de to følgende Forbindelser bleve allerede paaviste 1879, men ikke den Gang publicerede.
M. Hartigii Thüm. *Salix viminalis, mollissima.*	*Caeoma Ribis* Lk. *Ribes Gross., rubrum, nigrum, alpinum.*	P. Nielsen [se E. Rostrup: Overs.o.Vid.Selsk. Forh. 1884, S. 13].
M. aecidioides (D. C.). *Populus tremula, alba.*	*Caeoma Mercurialis* (Pers.). *Mercurialis perennis.*	P. Nielsen [se E. Rostrup: Overs.o.Vid.Selsk. Forh. 1884, S. 14].
M. pinitorqua Rostr. *Populus tremula.*	*Caeoma pinitorquum* Br. *Pinus silv., montana.*	E. Rostrup [Overs. o. Vid. Selsk. Forh. 1884. S. 15].
M. Laricis R. Htg. *Populus tremula.*	*Caeoma Laricis* (West.). *Larix europaea, americana.*	R. Hartig [Allg. Forst- und Jagd-Zeit. 1885. S. 326].
Calyptospora. *C. Goeppertiana* Kühn. *Vaccinium Vitis idæa.*	*Aec. columnare* A. & S. *Abies pectinata.*	R. Hartig [Allg. Forst- und Jagd-Zeit. 1880, S. 289].
Chrysomyxa. *Chr. Rhododendri* (D. C.). *Rhododendr. hirsut., ferrugin.*	*Aec. abietinum* A. & S. pr. p. *Picea excelsa.*	De Bary [Bot. Zeit. 1879, S. 1].
Chr. Ledi (A. & S.). *Ledum palustre.*	*Aec. abietinum* A. & S. pr. p. *Picea excelsa.*	De Bary [Bot. Zeit. 1879. S. 1].

Værtplanter for Konidier og Frugter (Uredo-Teleutosp.).	Værtplanter for Pyknider (Spermog. og Æcidier.).	Anmærkninger vedk. Opdagelsen.
Coleosporium.	*Peridermium Wolffii!*	R. Wolff [Bot. Zeit. S. 184; Festschrift d. Acad. d. Wiss. zu St Petersburg, 1876].
C. Senecionis (Pers.).	*Pinus silv., mont., Laricio* (Alene paa Bladene).	
Senecio vulg., silvat., riscosus.		
Cronartium.	*Perid. Cornui!*	M. Cornu [Compt. rend., 1886, p. 930].
Cr. asclepiadeum (Willd.).	*Pinus silvestris* (Stamme og Grene).	
Vincetoxicum officinale.		
Cr. Ribicola Dietr.	*Perid. Klebahni!*	Klebahn [Ber. der deutsche bot. Gesellsch., 1888., S. XLV].
Ribes nigrum, rubrum, Grossul., aureum.	*Pinus Strobus* (Stamme og Grene).	

Samlet Oversigt over de værtskiftende Rustsvampe.

	I Danmark.	Paa hele Jorden.
Puccinia	20	26
Uromyces	4	5
Gymnosporangium	5	8
Melampsora	5	5
Calyptospora	0	1
Chrysomyxa	0	2
Coleosporium	1	1
Cronartium	2	2
	37	50.

Samlet Oversigt over Værtplanterne.

	Konidier og Frugter (Uredo og Teleutosporer).	Pyknider (Spermog. og Æcidier).
Puccinia	14 *Gramineae.* 11 *Cyperaceae.* 1 *Juncaceae.* 26 Monokotyledoner.	3 Monokotyledoner *(Orchideer, Allium, Arum).* 23 Dikotyledoner (tilhørende 10 forskjellige Familier.
Uromyces	2 *Gramineae* . . . . 1 *Juncaceae* . . . . 2 *Papilionaceae* . .	2 *Ranunculaceae.* 1 *Compositae.* 2 *Euphorbiaceae.*
Gymnosporangium	8 *Cupressineae* . . .	8 *Pomaceae.*
Melampsora . . .	5 *Salicineae*	2 *Coniferae.* 1 *Euphorbiaceae.* 1 *Ribesiaceae.* 1 *Celastrineae.*
Calyptospora . . .	1 *Vacciniaceae* . . .	1 *Coniferae.*
Chrysomyxa . . .	2 *Ericaceae*	2 *Coniferae.*
Coleosporium . . .	1 *Compositae*	1 *Coniferae.*
Cronartium	1 *Asclepiadeae* . . . 1 *Ribesiaceae* . . .	2 *Coniferae.*

Af disse Oversigter kan drages forskjellige Slutninger. Det ses saaledes, at Konidie-Frugt-Generationen er indskrænket til langt færre Plantefamilier end Pyknide-Generationen, nemlig 11 imod 18. Endvidere at Konidie-Frugt-Generationer fortrinsvis ere udviklede paa de saakaldte lavere Grupper af Blomsterplanterne, nemlig 8 Cupressineer, 29 monokotyledone og 13 dikotyledone Plantefamilier, medens Pykniderne (Spermog. og Æcidier) ere udviklede paa 8 Abietineer, 3 monokotyledone og 39 dikotyledone Plantefamilier. Det er ogsaa ret mærkeligt, at for de værtskiftende Rustsvampes Vedkommende, som bebo Naaletræer, har 8 Arter deres første Generation (Pyknider) paa Abietineer, 8 andre Arter har deres anden Generation (Frugter) paa Cupressineer.

Af de i Danmark forekommende 37 Arter værtskiftende Rustsvampe er 9 Arter at anse for indvandrede, fordi enten begge eller den ene af Værtplanterne (*Juniperus Sabina*, *Pinus* sp., *Larix*, *Berberis*, *Euphorbia Cyparissias*, *Pisum*) ere indførte. Før man dyrkede Naaletræer i Plantager, Parkanlæg og Haver, maa man saaledes antage, at de nu overalt forekommende Rustsvampe paa hjemmehørende Planter: *Coleosporium* paa *Senecio* og *Cronartium* paa *Ribes* ikke har existeret her i Landet, uden maaske som midlertidige Gjæster, og før Indførelsen af *Berberis* og Cypres-Vortemælk ere de tilsvarende Rustsvampe paa Græsser og Bælgplanter vel heller ikke optraadte hos os.

Endnu gives der jo en stor Mængde „herreløse" Uredineer, d. v. s. dels Pyknider (Ædidier), dels Frugter (Teleutosporer), hvis anden Generation ikke kjendes, medens der er al Sandsynlighed for, at de have en saadan. Det mangler ikke paa Gisninger og Formodninger om genetiske Forbindelser mellem saadanne ufuldstændig kjendte Former; men man maa anvende største Forsigtighed og ikke drage Analogier, som let føre paa Vildspor. Der er i Almindelighed ikke andet Forhold mellem de to Værtplanter, der huse de to sammenhørende Generationer, end fælles Voxekreds og Voxested. I Følge det hidtil bekjendte kan man dog sige, at *Puccinia* og *Uromyces* har deres Pyknider blandt de Former, som man henførte til den gamle Slægt *Aecidium*, med takket Rand, medens man maa opsøge de til *Melampsora* hørende Pyknider blandt de Ædidieformer, som man har kaldt *Caeoma*, og de til *Gymnosporangium* hørende blandt Roestelier. Det som væsentligst maa tjene til at lede paa Sporet, er de to Generationers hyppige eller stadige fælles Forekomst; men det afgjørende er dog selvfølgelig omhyggelige Udsædsforsøg, og helst af dobbelt Art, nemlig med Sporer af begge Generationer.

Morten Wormskiold.

En biografisk Skizze med Portræt.

Af

Eug. Warming.

Morten Wormskiold blev født i Kjøbenhavn den 16de Januar 1783. Hans Fader var Konferensraad Peder Wormskiold, der var Deputeret i det Kgl. Rentekammer og ved sin Hustru, Margrete Mette de Teilmann, Ejer af Ristrup ved Aarhus. Familien hed oprindelig Worm, men adledes 1757 med Navnet Wormskiold.

Efter at han 1801 var bleven privat dimitteret til Universitetet, studerede han Jura og tog 1805 den theoretiske Del af juridisk Embedsexamen med Karakteren Haud illaudabilis. Allerede ved denne Tid har han sandsynligvis været bekjendt med den 13 Aar ældre Hornemann, som da endnu var Lektor, og er af denne bleven ført ind i Botaniken; thi 1807 gjorde han en botanisk Rejse i Norge i Selskab med denne og den lovende norske Botaniker Christen Smith, der var omtrent tre Aar yngre end Wormskiold, og at Hornemann var den af de danske Naturforskere, som stod ham nærmest, se vi ogsaa af hans senere Rejser, under hvilke Hornemann synes at være den eneste af disse, med hvem han korresponderer, og med hvem han deler hver Glæde over, hvad han iagttager og oplever. Da han rejste til Grønland, medgav Hornemann „nogle Memoranda“ til „sin Ven Morten Wormskiold“, og denne sidste begynder et Brev til Hornemann, afsendt fra Grønland d. 6te Sept. 1812, saaledes: „Højstærede kjære Hr. Professor! Da det er Dem, jeg har at takke ikke alene som den, der foranledigede mit første Bekjendtskab med en Videnskab, der mit hele

Liv igjennem vil udgjøre en af dets største Glæder, men ogsaa som den, ved hvis Undervisning, saa vel som ved den med den botaniske Have og sammes Samlinger under Deres Bestyrelse saa hensigtsmæssig forbundne frie Adgang for de Studerende, som denne Stiftelse frem for de fleste lignende vil kunne rose sig af, jeg er sat i Stand til at erhverve mig de mest fornødne Kundskaber, ... saa er det ogsaa Dem, jeg skylder den første Underretning ... o. s. v."

Juraen synes ikke just at have interesseret ham meget; snart vendte han den helt Ryggen og blev 1808 Sekundlieutenant ved det Sjællandske Skarpskyttekorps. Een Grund til at han forlod Juraen, var vel ogsaa Faderens overdrevne Finfølelse; han skal have sagt til Sønnen: „Ja, min gode Morten, saa længe jeg er i Embedsstilling, faar Du ingen Ansættelse". Allerede 1812 tog han imidlertid sin Afsked fra Armeen og tiltraadte sin Grønlandsrejse, fra hvilken han først kom tilbage 1814.

Grønlandsrejsen. Det er aabenbart Wormskiolds levende Sans for Naturforskningen og særlig for Botaniken, der førte ham til dette, den Gang endnu i alt Fald i botanisk Henseende saa yderst lidt bekjendte Land, og om han end af „Den grønlandske Handels" Direktion fik al mulig imødekommende Hjælp, saa har dog hans Fader afholdt Rejsens Udgifter (deriblandt f. Ex. en Slags „Drikkeskilling" paa 100 Rdlr. til Skibets Fører), hvad man bl. a. ser af den Omhyggelighed, hvormed den tretiaarige unge Mand i sine Breve til „sine kjære gode Forældre" stadig gjør Regnskab for sine Udgifter. Om Staten har ydet noget direkte Tilskud, f. Ex. i Anledning af en Person, Heiliger, hvem Wormskiold i sine Breve betegner som „Sekretær" og som sin „Medarbejder" [1]), og som var med ham som naturhistorisk Tegner, er mig ikke klart; der tales om, at denne Heiliger var med paa „kongelig" Bekostning, og i alle Fald erholdt han ved Kgl. Resolution af 14de Marts „samme Fordele og Begunstigelser i Henseende til Levnetsmidler under sit

[1]) Ifølge Grønlandske Handels Arkiv var det Kancellist i General-Kommissariats-Kollegiet, F. G. Heiliger.

Ophold i Grønland og Passage derhen, som tilstaaes Lieutenant Wormskiold", men senere synes Wormskiold selv at have betalt alt tilbage for ham. Over samme Heiliger beklager han sig i øvrigt atter og atter for sin Fader og Hornemann, f. Ex.: „Heiliger vil ikke være i Stand til at opfylde Hensigten af hans Rejse, ikke af Mangel paa Evne, men af den sande Dovenskab, som gjør ham det skrækkelig haardt at sidde en halv Time ved sit Arbejde"; han anmoder endog sin Fader om at skaffe Heiliger Ordre til Hjemrejse. Endnu en anden, aabenbart mere privat Ledsager havde han, en Slags Tjener, en Bondekarl fra Nørholm ved Varde. Da Wormskiold ogsaa var udstyret med Instrumenter af det astronomiske Observatorium i Kjøbenhavn, saa var hans Rejse en fuldkommen videnskabelig Grønlandsexpedition, og vistnok den første med rent videnskabelige Formaal, som fra dansk Side overhovedet er udgaaet til Grønland, thi om Gieseckes end blev af den største videnskabelige Betydning for Grønland, var den vel ikke anlagt som en rent videnskabelig[1]).

Den 18de Maj 1812 tiltraadte han sin Rejse ombord paa „Freden" (Kapitajn Matthiesen), udrustet paa bedste Vis, blandt andet medførende f. Ex. 100 Pd. Kaffebønner. Den 26de løb Skibet ind til Leith, og da det forblev her næsten en Maaned, fik han Lejlighed til at gjøre en Del interessante Bekjendtskaber, f. Ex. med Professor Jameson, hvis geognostiske Forelæsninger han hørte, og af hvis Samlinger han havde megen Nytte; fremdeles Forstanderen

[1]) Handelens Direktion udsendte under 14de Maj 1812 et Cirkulære, der begynder saaledes: „Med dertil erholdt Kongl. allernaadigst Tilladelse udgaaer Hr. Lieutenant Wormskiold og Hr. Kancellist Heiliger med nærværende Skib for i videnskabelig Hensigt at tilbringe nogen Tid i Grønland og berejse dets Kyststrækning", hvorpaa den anbefaler „paa det bedste disse unge Mænd til at nyde den samme forekommende Opmærksomhed og Understøttelse i alt, hvad der kan bidrage til at formindske Ubehageligheder ne for dem under deres Ophold i Landet og til at opnaa deres Rejses Øjemed", som Direktionen havde anbefalet Bergraad Giesecke til. — Der er en Mulighed for, at militære Øjemed, nemlig Hensynet til Koloniernes Beskyttelse mod Eventyrere, fra først af vakte Planen om hans Sendelse, men saa maatte opgives.

for den botaniske Have, Rutherford, „en gammel og ret venlig Mand, men hvis Forelæsninger, som jeg har hørt to Timer, aldeles ej have fyldestgjort mig“, og som ikke syntes at være stærkt bevandret i Botaniken, hvis første Grunde han foredrog. I en Handelsgartner, Thomas Dickson's Have fandt han „mange gamle Venner fra de norske Fjælde“, om hvilket Gjensyn han beretter nærmere til Hornemann. En ganske egen Interesse har hans Besøg hos Oberstlieutenant Imrie i Edinburgh, hos hvem han saae en Samling Mineralier fra Grønland, som Imrie havde kjøbt for 15 £ fra et af engelske Krydsere taget og kondemneret dansk Skib, „og som jeg paa Øjeblikket maatte erkjende at være Gieseckes første, forulykkede, hjemsendte Samling, hvoriblandt to store Skuffer fulde af Kryolith, et af de allerkostbareste Mineralier, som kun hidtil er fundet i Grønland, især fæstede min Opmærksomhed.“ Imrie vidste ikke noget om, at det var Gieseckes[1]), og Meddelelse om, hvor dennes Samlinger vare blevne af, maa aabenbart først være kommen til Kjøbenhavn fra Wormskiold.

De ved Krigen 1807 indtraadte Forhold hindrede „Fredens“ Afrejse en Del; men „endelig have vi dog faaet vores Licenz til at gaa videre“, skriver han den 21de Juni, og den 28de kom de afsted.

Paa Overrejsen er han ivrig sysselsat med alle Slags videnskabelige Undersøgelser, de samme som ogsaa den Dag i Dag sysselsætte videnskabelige Expeditioner; han maaler Vandets Temperatur og Vægtfylde; han fanger Sødyr med Overfladenet, „en hel Del sjældne og tildels før ubekjendte“; han tegner og beskriver dem, og alt dette giver ham saa meget at bestille, at „de temmelig lange Dage ofte blev ham dog for korte“.

Den 8de August fik de Land i Sigte ved Julianehaabs Distrikt, og Søndagen den 16de ankrede „Freden“ i Godthaab, hvor Worm-

[1]) Om denne mærkelige Mand, der paa dansk Bekostning opholdt sig i og berejste Grønland fra 1806—1813, og om hans 1807 hjemsendte Samlinger og disses Skjæbne kan henvises til den af Professor Johnstrup udgivne: „Gieseckes mineralogiske Rejse i Grønland“ (Kjøbenhavn 1878).

skiold vilde tilbringe den første Vinter. Da det sidste Skib afgik derfra til Hjemmet i Begyndelsen af September, afsendte han Brev til Hornemann med Beretning om, hvad han til den Tid har fundet og iagttaget paa de faa og kun korte Exkursioner, som han havde haft Lejlighed til at gjøre; dette Brev er tildels aftrykt i „Athene", 1813, og indeholder, foruden en Fortegnelse over de iagttagne Arter, bl. a. biologiske Iagttagelser, som endnu have Interesse, samt Diagnose af en formentlig ny *Epilobium* (*E. intermedium*), der dog i Langes „Conspectus floræ grønlandicæ" kun opføres som en Varietet af *E. angustifolium*, m. m.

Meget betegnende for Wormskiolds videnskabelige Studier og Interesser er Fortegnelsen over de videnskabelige Værker, som han i et Brev til Hjemmet forlanger sig tilsendte, f. Ex. den mest tjenlige Haandbog over Conferverne efter Hornemanns Anvisning, de sidste Dele af Cuviers Leçons d'anatomie, som han ikke havde faaet med, Bodes Ephemerider for 1814 og 1815, et Molinarisk Hygrometer, Marienglas (vel til at sætte Alger op paa), et Instrument til at maale Vandets Saltholdighed, Reagensglas til at lægge Indvoldsorme i, m. m. — Forlangender, der røbe den store og rent videnskabelige Interesse, hvormed han omfattede forskjellige af Naturforskningens Omraader.

Efteraaret gav kun Lejlighed til faa Exkursioner: den 2den Sept. til Kvannebugt; den 13de Sept. en Tour i Konebaad til Malenefjæld; fra 23de Sept. til nogle Dage ind i Oktober en anden ind i Godthaabsfjorden, men Nattefrosten var allerede begyndt, og Sne faldt snart; og endelig foretog han fra 11te til 17de Oktober en Tour med Inspektørens Konebaad paa Brænderejse ind i den prægtige Ameralikfjord, af hvilken han havde større Udbytte, da Sneen var gaaet noget bort og Vejret var mildere; han samlede her en hel Del Planter „og ligeledes Fossilier". Desuden flere mindre Toure, endog ind i November Maaned.

Vinteren tilbragtes altsaa i Godthaab. Inspektør Myhlenphort havde tilbudt ham Kost og Logis i sit Hus, hvor han og Heiliger fik et Værelse for sig selv; men iøvrigt blev han i Længden ingen-

lunde tilfreds med Inspektøren, der gjerne saa sine talrige eskimoiske Tjenestefolk leve paa Wormskiolds Bekostning og af hans europæiske Provisioner, og som gav ham mange gode Løfter, der ikke bleve holdte. Det synes næsten at være kommet til Sammenstød mellem Inspektøren og Wormskiold, der betegner sig selv som af „lidt hidsigt Temperament“ [1]).

Vinteren var iøvrigt meget stræng og usædvanlig vedholdende; Vest-Isen saaes helt ovre ved Godthaab, og der gjordes Slæderejser paa Isen mellem Holstensborg og Egedesminde. I Marts Maaned blev Wormskiold syg af „en galdeagtig Sygdom“ med Feber og var daarlig i flere Uger til ind i Maj. Han har sikkert mere end een Gang ønsket at kunne være, „om det blot var ½ Time paa Aleenlyst“, hvor Forældrene boede i mange Aar — en Længsel efter Hjemmet, som han ikke var ene om, thi ogsaa Anders, hans Karl, „synes at det bliver noget ensomt her, og han desuden holder mere af Jyllands Lyngtoppe end Grønlands Stenland“, skriver han. Naar han var rask, var han i fuld Virksomhed, navnlig drev han zoologiske Studier; han lod Heiliger tegne Dyr, især Fugle, hvilke Tegninger han med første Post i 1813 sendte hjem til Hornemann (hvor disse Tegninger ere blevne af, er mig ubekjendt); Koloniens Ungdom samlede Bløddyr til ham i Ebbetiden, og han erholdt saaledes de fleste af Fabricius i „Fauna grønlandica“ beskrevne Arter foruden mange nye; „jeg havde“, skriver han, „næsten hele Tiden et fuldt Menageri af levende Havdyr og smaa Fisk, og fik gjort Bekjendtskab med en ganske ny Verden, som jeg næsten kun kjendte ved andres Skrivter“. Paa løse Blade beskriver han hver Art for sig og ordner det hele lexikalsk, saa at han senere let kunde gjøre Tilføjelser, og af hans efterladte Manuskripter ser jeg, at han ogsaa næste Aar har brugt den samme Methode overfor Blomsterplanter, Alger, Svampe o. s. v. [2]). Han gjør Bredeobserva-

[1]) At Wormskiold har været glad ved den Modtagelse, han har faaet af Inspektøren, ses dog af en Takskrivelse, som Handelens Direktion sendte denne under 27de Februar 1813.

[2]) Hans paa Latin affattede Beskrivelser ere aabenbart meget omhygge-

tioner og trigonometriske Pejlinger, optager Kort over Egnen (Baals Revier), ja han faar sig endog et lille astronomisk Observatorium tilhugget og indrettet, observerer en Solformørkelse den 5te Sept., og beregner f. Ex. af en Maaneformørkelse Godthaabs Længde-Afstand „fra Kjøbenhavn til 4 t. 18′ 32″ efter den engelske Almanak, samt efter den Berliner 4 t. 20′ 36″ Afstand fra Berliner Observatorium“ [1]). Med saadan Virksomhed gik Vinteren. Den 14de Maj kom Kjøbmand Olrik fra Sukkertoppen med Baaden Neptunus; „med ham agter jeg at gjøre Rejsen til Julianehaab, hvorfra jeg næppe venter at kunne komme tilbage i det første Aar, og lover mig ret meget af dens Distrikts behagelige Egn“.

Rejsen til Julianehaabs Distrikt tiltraadte han den 22de Maj; efter Kjøbmand Wolffs Dagbog var det Sne og Fog samt Frost med Norden Vind. Om Rejsens Gang belæres vi iøvrigt af hans „botaniske Journal“, som findes i Botan. Haves Arkiv, og som jeg vil aftrykke sammen med denne Skizze, dels fordi den selv nu til Dags har et ikke ringe Værd, dels fordi den tjener til at lære os, hvor godt Wormskiold har været forberedt til at faa noget ud af sin Rejse. Herefter har Hovedtrækkene været følgende: den 22de Maj ankom han allerede til Fiskernæsset, hvor han opholdt sig et Par Dage; den 26de naaedes Frederikshaab, den 4de Juni Arsuk (Ivigtut) og den 14de Julianehaab (i disse sidste 14 Dage rejste han uden Heiliger, der var gaaet i Forvejen med Kjøbmand Olrik). I Egnen om denne Koloni opholder han sig til midt i Juli, da han gaar nord paa, og den 19de kommer han atter til Frederikshaab, hvor han har tilbragt Resten af sit Ophold i Grønland. Den 14de Sept. forlod han med Briggen „Jupiter“ Frederikshaab, og den 28de Oktober ankom han med sine Ledsagere til Bergen. Han

lige; han observerer og noterer f. Ex., at *Alchemilla* undertiden findes med 2 Støvveje og 2 Frugter; af smaa Planter som *Koenigia* og *Catabrosa algida* giver han omhyggelige Analyser.

[1]) Efter en Fagmands velvillige Beregning af disse Observationer ere de mærkværdig nøjagtige for deres Tid. Den første giver 52° 3′ 3″ V. L., den sidste 51° 45′ 18″ V. L., medens Godthaabs Position efter vor meteorologiske Expeditions Maalinger er 51° 43′ 30″.

havde altsaa opgivet den Plan at forblive et helt Aar i Julianehaabs Distrikt; som Grund hertil anfører han følgende i Brev til Hjemmet: „En hel Del Vanskeligheder fra en Side, hvorfra jeg sikkert ikke havde formodet dem, især en uventet Besværlighed ved at erholde Befordring, ... havde allerede nødt mig til at tænke paa Hjemrejsen, da de foruroligende Efterretninger, som bragtes ved de engelske Aviser af April og Maj Maaned om det kjære Fødelands politiske Udsigter, som ogsaa Usikkerheden med Grønlands Forsyning for Fremtiden og Matthiesens Udeblivelse[1]), endnu mere bestyrkede mig i en Beslutning, der var mig saa meget desto smærteligere, som jeg overalt hidindtil havde haft den Glæde i Landets naturlige Beskaffenhed at øjne de bedste Udsigter ... o. s. v.“[2]).

Wormskiolds Rejse hjem til Kjøbenhavn fra Bergen er saa betegnende for Forholdene den Gang, at jeg ikke kan undlade kort at omtale den, skjønt den har lidet at gjøre med Naturforskningen. Han skriver hjem den 6te Nov.: „Af Penge sees her næsten kun 100-Rdlr. Sedler, og Vanskeligheden ved at faa Smaasedler er ubegribelig, og forøges end mere ved Forbudet at give eller tage Opgjæld; alting er i Forhold til foregaaende Priser skræksomt dyrt, saa at jeg med Anders og Heiliger vel næppe lever her under 50 til 60 Rdlr. om Dagen; imidlertid trøster jeg mig ved, at denne svære Sum dog ikke udgjør en Gang een fuld Rigsdaler Slesvig-Holst. Kourant“. Efter 3 Ugers Ophold for Modvind i Bergen og 13 Dages besværlig og ubehagelig Sørejse indenskjærs med en Dæksbaad kom han til Kristiansand den 12te Dec.; her betroede han sine Samlinger til en Bekjendt, der lovede at be-

---

[1]) Formodentlig den Skibsfører, med hvem han gjorde Rejsen til Grønland. Kjøbmand Mørch skriver i sin Dagbog under 30te Juni 1813: „forlod jeg Julianehaab, der nu i nogle Aar har været hjemsøgt med Mangel og Savn for Europæere, men især for Indbyggerne“.

[2]) Det er maaske ikke uden Interesse at erindre om, at Giesecke samtidig med Wormskiold endnu opholdt sig i Grønland, men i det nordlige, hvorfor de ikke mærkede noget til hinanden, og at han efter et tildels nødtvunget Ophold der i Landet paa 7 Vintre og 8 Somre endelig opnaaede at slippe hjem ligeledes 1813.

sørge dem med sikker Lejlighed til Kjøbenhavn, hvor de ogsaa alle synes at være ankomne i god Behold. Selv gik han ombord i en Bergen-Skonnert, der skulde til Jylland, og 2den Juledag kom de under Sejl i en Konvoj, der førtes af tre Orlogsbrigger, men den skulde først forene sig med en anden Konvoj, og formedelst Modvind og forandrede Ordrer laa de „og svalkede fra een Havn til en anden" og kom til sidst ind til Lyngør. Her forlod Orlogsskibene Konvojen med den Besked, at nu kunde hver Skipper sejle, hvorhen han vilde. For at skaffe sig Penge maatte Wormskiold ind til Østerrisør, og der hørte han, „at der var indløbet aldeles Forbud for enhver Skipper, som havde Kgl. Assurance, at gaa over". Han rejste da over Land til Laurvig, besøgte her en Ven af Familien, Stiftsamtmand Lowtzow, og da han her erfarede, at det paa Grund af Is var umuligt at komme over, samt at man af alle Kræfter søgte at gjøre Armeen mobil i Norge, besluttede han efter Overlæg med Lowtzow at rejse til Kristiania og mælde sig hos Prins Kristian til Tjeneste i den norske Armé. Han kom den 29de Jan. til Kristiania, men Dagen iforvejen var Prinsen rejst til Trondhjem, og saa opgav han sin Plan. Først i April Maaned naaede han endelig at slippe over til Jylland, og rejste over Fyen, hvor han ikke undlod at besøge Hofmansgave, til sine „kjære gode Forældre" paa Aleenlyst; til Kjøbenhavn ankom han omtrent midt i Maj.

Det videnskabelige Udbytte af Wormskiolds Grønlands-Rejse har, saavidt jeg kan finde, nærmest været botanisk; hvorledes det er gaaet med de andre Samlinger, veed jeg intet om. Men Grønlands Flora er aabenbart bleven betydelig forøget. Den var hidtil nærmest kun kjendt af de spredte og ikke planmæssig indsamlede, samt ukritiske Bidrag, som findes i følgende Værker:

Hans Egede, Det gamle Grønlands nye Perlustration eller Naturel-Historie, 1741.

Poul Egedes Herbarium vivum grønlandicum, 1737, som findes i Botanisk Have og som Wormskiold har studeret og nærmere omtalt i et i Havens Arkiv værende Manuskript;

D. Crantz, Fortsetzung der Historie, 1770 (Schrebers Fortegnelse p. 280 indeholder 85 Arter, deri medtaget de med ? betegnede), eller som bragtes Videnskaben i Form af de smaa Samlinger, som hjemsendtes af Otto Fabricius (1768—1773), Stud. chirurgiæ Brasen (1767), Missionærerne Sverdrup og Balvig, Provst Thorhallesen og flere Andre, hvilke Samlinger bleve studerede f. Ex. af Rottbøll, eller om hvilke Meddelelser findes f. Ex. i Flora danica og i det Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr. (Bd. X). Endelig bør det erindres, at omtrent samtidig med eller endog lidt før Wormskiold sendte Giesecke Planter ned til vort Museum.

Naar Lange i Fortalen til „Conspectus Floræ grønlandicæ" (1880) siger, at der indtil Udgangen af det 19de Aarhundredes første Fjerdedel kun fandtes en og anden grønlandsk Plante bevaret hist og her i Herbarier, og oven i Kjøbet efter den Tids Skik næsten uden Undtagelse kun betegnet som „funden i Grønland", ... og at den første Botaniker, som foretog en planmæssig botanisk Undersøgelse af Grønland og som nøjagtig optegnede de specielle Voxesteder, var Jens Vahl (der opholdt sig i Grønland 1828—36), saa vil Wormskiolds Dagbog og botaniske Manuskripter i Havens Arkiv, som Lange ikke har kjendt, vise, at der bliver gjort ham Uret. Wormskiolds Undersøgelser vare i Virkeligheden lige saa planmæssige som Vahls, hans Studier oven i Kjøbet aabenbart grundigere, for saa vidt som han paa Stedet selv undersøgte, beskrev, delvis afbildede de Planter, han fandt, og der var mere af Naturforskeren i ham end i Vahl. Men Vahl var 8 Gange saa længe i Grønland som Wormskiold, og dennes snart efter Hjemkomsten paafølgende nye Rejse bevirkede, at Udbyttet ikke blev i den Grad udnyttet og offentliggjort, som det burde have været; mig synes, at Hornemann her ikke har gjort sin Skyldighed over for sin Elev og Ven Wormskiold, der ved sin Afrejse til Kamtschatka Aaret efter overdrog til ham og Schouw at tage sig af hans Samlinger. Efter hans Ønske skulde de fordeles saaledes: den botaniske Have, de to nævnte Mænd og Hofman Bang skulde have forlods; af Resten skulde Doubletter udtages til Dr. Lehmann (for-

modentlig Hamborgeren), den franske Minister og Gehejmeraad Schlanbusch [1]).

At udfinde, hvor mange for Landet nye Arter Wormskiold fandt, er en saa vanskelig og i Forhold til den videnskabelige Interesse saa tidsspildende Sag, at jeg ikke vil forsøge derpaa; men jeg maa antage, at de have været særdeles mange. I et Brev til Hornemann (dat. Lyngøer, 15de Jan. 1814) sender Wormskiold en foreløbig Fortegnelse over sine Fund, 157 Arter (Schrebers Liste fra 1770 gav kun 85), og slutter saaledes: „Da adskillige Planter, som jeg ej endnu har nøje nok bestemte, ej ere anførte heri, saa kan man godt regne, at hidtil er der fra Grønland over 200 Arter af Fanerogame Planter bekjendte, og mere end sandsynligt er det, at ved en bedre Undersøgelse, end jeg har haft Lejlighed til at anstille, Landet vel torde frembyde det 3die og maaske en Del paa det 4de Hundrede." Nu, i 1889, ere vi naaede tæt hen imod det 5te Hundrede.

Wormskiold opstiller i sine Manuskripter en Mængde nye Arter, men bemærker selv herom: „Saa ofte jeg ikke har været nogenlunde vis paa at kunne henføre en funden Plante til nogen forhen beskreven Art i mine medhavende Bøger, da har jeg strax tillagt den et Navn i mine Manuskripter, mere for at undgaa Vidtløftighed, end fordi jeg har kunnet være overbevist om dens Nyhed, og det vil vel maaske hændes, at jeg ved min Hjemkomst bliver nødt til at reducere en Del af de saaledes under nye Navne anførte." I Virkeligheden ere heller ikke mange af hans nye Arter blevne staaende: den formentlig nye Slægt, „*Convallariae* affine", som han efter Hofman Bang kaldte *Bangia*, var saaledes *Streptopus*, en Slægt som det er rimeligt nok, at han ikke kjendte [2]). I Flora

[1]) Af Wormskiolds Manuskripter vil der endnu kunne uddrages et og andet Bidrag til Grønlands Flora, være sig en Lokalitet for en sjældnere Plante eller et grønlandsk Plantenavn. Af disse har han flere, som Lange anfører efter andre og senere Kilder og skrevne paa samme Maade.

[2]) I Langes „Conspectus" findes følgende af Wormskiold navngivne Planter: var. *repens* af *Alnus ovata*, *Carex gynocrates*, *Carex subspathacea*,

Dan., fasc. 26 og følg. findes mange af ham samlede Planter afbildede og beskrevne.

I en hel anden Retning kom der et Resultat ud af hans Rejse, nemlig en lang Afhandling i „Det Skandinav. Litteraturselskabs Skrifter“ (X, 1814, S. 298—404): „Gammelt og Nyt om Grønlands, Viinlands og nogle fleere af Forfædrene kjendte Landes formeentlige Beliggende“. Han hævder heri, at man ikke kan anse Østerbygdens Beliggenhed paa Vestsiden for bevist, før man lærer Østkysten nærmere at kjende, og slutter sig forøvrigt til den Anskuelse, at Julianehaabs Distrikt hørte med til Vesterbygden. Ligeledes udfører han videre den ældre Mening om Vinlands Henlæggelse til c. 49° n. B. i Nordamerika og tillægger nogle flere Gjætninger.

Rejsen til Kamtschatka. Paa Bekostning af den russiske Rigskansler, Grev Rumanzoff, udsendtes Briggen „Rurik“ under Kommando af Marinelieutenant Otto v. Kotzebue Aar 1815 paa en Opdagelsesrejse til det stille Ocean og til Beringsstrædet for at opdage en Nordøstpassage. En Naturforsker skulde medfølge, og da Professor Ledebour, der først havde modtaget Pladsen, af Helbredshensyn traadte tilbage, lykkedes det Adalbert von Chamisso, den fejrede Digter, „Peter Schlemihls“ Forfatter, for hvem der ifjor, femti Aar efter hans Død, blev rejst et Mindesmærke paa Monbijoupladsen i Berlin, at komme i hans Sted.

Født i Frankrig 1781 blev Chamisso som saa mange andre af Frankrigs Adel drevet ud af sit Fædreland ved Revolutionens Uvejr og forslaaet til Preussen, der blev hans andet Hjemland. Efter forskjellig Omtumlen, under hvilken han f. Ex. var Page („Edelknabe“) hos Frederik Vilhelm den 2dens Dronning og var i preussisk Krigstjeneste, skrev Digte og udgav „Musenalmanach“ sammen med Varnhagen von Ense, blev han 1809 kaldet til Frankrig til en

---

Epilobium angustifolium var. *intermedia*, *Primula Egaliksensis*, *Alsine hirta* (hos Lange som Var. af *A. verna*). Den af Lange opstillede Art: *Plantago borealis* findes allerede i Wormskiolds Manuskripter adskilt under Navn af *Pl. glauca*, saa vidt jeg ser.

Professur ved Lyceet i Napoléonville, som han forøvrigt aldrig tiltraadte. Herved blev han dragen ind i den bekjendte Madame de Staël-Holsteins Kreds, og ved Genfersøens Bredder, i det yndige Coppet, hvor han sværmede med hendes Søn Auguste, fik han, allerede næsten 30 Aar gammel, sin første botaniske Undervisning af denne. Aar 1812 fortsatte han som 31aarig studiosus medicinæ bl. andet ogsaa sine naturhistoriske Studier ved Berlins Universitet; men Digtekunsten vedblev i meget høj Grad at sysselsætte ham, og netop i de nærmest følgende Aar blev hans berømte Digtning, Peter Schlemihl, skreven (udkom 1814). Som den skyggeløse Schlemihl længtes den egentlig fædrelandsløse Digter i hine Tider, da hans gamle og nye Landsmænd kæmpede forbitrede Kampe, efter at strejfe Jorden om med Syvmilestøvler for „snart at maale dens Højder, snart dens Kilders og Luftens Varme, snart iagttage Dyr, snart undersøge Planter, fra Ækvator til Polen, fra den ene Verden til den anden, sammenlignende Erfaringer med Erfaringer“ [1]).

Da Chamisso nu efter Ansøgning havde faaet Plads som Naturforsker paa Rurik, næppe bebyrdet med nogen stor naturhistorisk Kundskabsfylde, rejste han over Hamborg og Kiel til Kjøbenhavn, for her at gaa ombord, og her tilbragte han „maaske de muntreste og gladeste Dage i sit Liv“. Wormskiold, „der allerede“, som Chamisso skriver, „havde gjort sig fortjent af Naturhistorien paa en Rejse til Grønland“, ansøgte ogsaa om at maatte slutte sig til den Rumanzoffske Expedition. Aabenbart har, alt før „Rurik“ ankom til Kjøbenhavn, Grevens Tilladelse været indhentet (se Hornemann i Litt. Tid. 1816, S. 750). Han opsøgte strax Chamisso efter dennes Ankomst, og „ich kam ihm“, skriver denne, „zutrauensvoll mit offenen Armen entgegen, froh, der winkenden Ernte einen Arbeiter mehr zuführen zu können, und man wünschte mir Glück zu dem fleissig emsigen Gehülfen, den ich an ihm haben würde.“ Da nu „Rurik“ ankom, mældte de sig begge (den 9de Aug. 1815) ombord

[1]) Se: Emil du Bois-Reymond: Adalbert v. Chamisso als Naturforscher. Rede zur Feier des Leibnizischen Jahrestages, etc. Leipzig 1889.

hos Chefen, „und Herr von Kotzebue, anscheinlich durch die Eintracht, die er unter uns herrschen sah, bewogen, sagte ihm die Aufnahme zu.“

Den 17de Aug. lettedes Ankeret, og den Rejse begyndte, fra hvilken Wormskiold først 4 Aar senere skulde vende hjem.

Foruden de to unge, omtrent jævnaldrende Naturforskere (Chamisso var 34, Wormskiold 32 Aar gammel), var der endnu to civile Personer ombord, nemlig Lægen Eschscholtz, ogsaa Naturforsker, navnlig Entomolog, „ein junger Doctor aus Dorpat, fast zurückhalten, aber treu und edel wie Gold“, som Chamisso skriver, og en Maler, Choris.

Rejsens Gang var i Korthed følgende: Den 7de Sept. kom „Rurik“ til Plymouth, hvor den, tildels hindret af sydvestlige Storme, forblev til 4de Oktober. Den 28de Okt.—1ste Nov. tilbragtes ved Teneriffa. Her havde Wormskiold haabet at gjense sin gamle Ven og Rejsefælle fra 1807, Professor Chr. Smith, der sammen med Geologen Leopold von Buch berejste de Kanariske Øer, men til hans store Sorg var han uheldigvis netop rejst til en anden Ø, saa at Wormskiold ikke fik ham at se; Aaret derpaa bragte den unge Mand som bekjendt sit Liv som Offer for sin Videnskab, idet han døde af Feber paa Kongofloden. Den 10de Dec. ankrede „Rurik“ i Bugten ved Santa Catherina i Sydbrasilien, dog 4—5 Mil fra selve Byen. Den herlige tropiske Natur henrykkede Wormskiold; hans Breve til Hjemmet og Hornemann bære Vidne om, hvor overvældet han er af dens Pragt og Rigdom; „man glemmer ofte, at man kun har 2 Hænder og 1 Hoved, som begge skulle have Rum og Tid for at virke“. I Santa Catherina kom han til alene at opholde sig 6 Dage i Land, idet Baaden, med hvilken han og andre vare gaaede i Land, ved en Misforstaaelse ikke fik ham tilbage; men denne Tid blev benyttet godt, og han gjorde gode Samlinger.

28de Dec. sejlede „Rurik“ videre, og 13de Febr. 1816 kom den til Talcauana, Ladepladsen for Conception i Chile. Næsten en Maaned tilbragtes her „ved det vakre Conception, som jeg skulde

ønske mig tilbage til, dersom Danmark og Norge nogensinde i denne Verden ej mere skulde behage mig.“ Atter og atter, ogsaa i senere Breve, kommer Wormskiold tilbage til Indbyggernes Elskværdighed og Gjæstfrihed; den selskabelige Tone omtaler han som saa munter og fri, Damerne som saa naturlige og utvungne i Omgang og begavede med en god, naturlig Forstand.

Den 8de Marts forlod Expeditionen Conception, og nu gik det videre hen over Sydhavet ad Kamtschatka til; med en hel Del af Sydhavsøerne og deres Beboere gjordes et flygtigt Bekjendtskab, nye Oer opdagedes o. s. v., hvorom man kan læse i Kotzebues og Chamissos Skrifter. Endelig den 19de Juni, Kl. 12 Aften, da man begyndte at regne den 20de ombord, men den 21de i Land, ankrede „Rurik“ i Havnen ved Kamtschatkas Hovedstad, Petropavlavsk.

Expeditionen forblev nu paa Kamtschatka til den 17de Juli, men da Rurik paa denne Dag sejlede videre paa den Rejse til arktiske og andre Egne, hvor Kotzebue-Sund, Chamisso-Oen, Eschscholtz-bay fandtes og mange andre Opdagelser gjordes, — var Wormskiold ikke med; han forblev i Petropavlavsk, og et, ganske vist kun kort, men aabenbart betydningsfuldt Afsnit af hans Liv begyndte.

Kotzebue skriver herom i sin Rejseberetning: „Der Naturforscher Wormskiold, welchen wir aus Kopenhagen mitgenommen, äusserte ebenfalls den Wunsch hier zurückzubleiben, um in naturhistorischer Hinsicht Entdeckungen auf Kamtschatkas hohen Bergen zu machen; ich empfahl ihn also dem Lieutenant Rudakoff „(Kamtschatkas Kommandant)“, welcher gern versprach, ihm in seinen wissenschaftlichen Forschungen nach Kräften beizustehen.“ Ingen vil heraf faa nogen Anelse om Sagens Sammenhæng. Lidt nærmere Sandheden staar Chamisso, der skriver: „Der Lieutenant Wormskiold blieb in St. Peter und Paul. Er wollte sein, am Bord des Rurik nach den Instrumenten der Expedition geführtes, meteorologisches Journal nur unter Bedingungen mittheilen, auf die sich Herr. von Kotzebue nicht einlassen mochte.“ Men læser man Wormskiolds Breve, der i højeste Grad bære Paalidelighedens Præg,

faar man et fyldigere og andet Billede. For at forstaa, hvorledes alt gik til, maa vi gaa noget tilbage i Rejsen og kaste et Blik paa Livet og Personerne ombord.

„Rurik“ var kun et lille Skib; der var knap med Plads; i Messelukafet, hvor foruden 2 Officerer ogsaa de 4 civile Personer skulde opholde sig, vare til Nød kun 4 i Stand til samtidig at arbejde. Wormskiold benyttede en Tid lang Natten til Arbejde, men maatte høre op hermed, da det blev befalet, at Lyset i Messen som paa Krigsskibe skulde være slukket Kl. 10. Han og Maleren maatte sove i Hængekøjer. Allerede i denne Mangel paa Plads er der en rig Kilde til Rivninger, thi ikke altid er der et Hjærterum, der skaffer Husrum. Dernæst herskede der aabenbart stor Uorden ombord; baade fra Wormskiold og Chamisso lyder der Klage herover; den sidste erfarede, „dass nicht alles in Erfüllung gehen kann, was man hofft und beabsichtigt, und dass die Beschränktheit des Schiffes, die eigenthümlichen Ansichten und Rücksichten des Capitains, die Ungunst des Zufalls und vieles andere noch hemmend und störend dem eifrigsten Streben und besten Willen entgegentreten kann“. Det indbyrdes Samliv blev aabenbart meget tidlig formørket, som saa ofte paa videnskabelige Expeditioner, naar der er bornerte eller chikanøse Personer blandt Medlemmerne. I Begyndelsen gik alt fortræffeligt; Wormskiold underviste Chamisso i Dansk, med „Corregio“ som Grundlag, og oversatte „Hakon Jarl“ for ham, og naar Chamisso kæmpede med Søsygen, gjorde han Observationer for ham. Men snart nærmede man sig Troperne; Mængden af det nye og interessante voxede daglig, og Wormskiold var som paa Grønlandsrejsen ikke ledig; han samlede Dyr med Slæbenet, „deriblandt nogle ganske besynderlige Salpæ“, han anstillede Iagttagelser over Vind og Vejr, over Vandets Varmegrad og Vægtfylde, og maalte endog Varmegraderne paa 100—200 Favnes Dybde ved Hjælp af et Six-Thermometer. Men —: „Vilkaar som i Følgen af Rejsen mellem Teneriffa og Brasilien bleve mig foreskrevne, faldt mig lige saa besynderlige som Stedet og Tiden vare usædvanlige. Endskjønt jeg nemlig havde bragt en stor Del Papir, Kasser og Glas

ombord til Opbevaringen af Naturalier, til hvis Bekostning jeg ikke havde erholdt eller ment at kunne forlange det ringeste af Expeditionen, saa foreskreves mig dog den 18de November af Kapitainen og Chamisso, at alle Samlinger skulde tilhøre Grev Rumanzoff, og at jeg skulde samle i Fællesskab med den sidste."

Wormskiold har begaaet en meget stor Fejl, da han begav sig paa Togtet med „Rurik". Fuld af Fyrighed og Enthusiasme for videnskabelig Forskning, ubetænksom og umistænksom som Ungdommen er, der endnu ikke har gjort mange Erfaringer i Livet, har han begivet sig afsted uden at have nogen bestemt Aftale om sine Rettigheder og Forpligtelser, en Fejl, hvori dog vistnok ogsaa Kotzebue har sin Del, thi ogsaa Chamisso var uden Instrux; ogsaa han spurgte forgjæves om sine Pligter og Ordrer: „es musste mir in meinen Verhältnissen auf dem „Rurik" so wie überhaupt in der Welt ergehen, wo nur das Leben das Leben lehrt."

Da nu den ovennævnte Fordring stilledes til Wormskiold, erklærede han „temmelig bestemt", at det gik han ikke ind paa, og han henviste til, at da den ikke var bleven ham foreskreven ved hans Ansættelse, saa havde han forpligtet sig til at samle og indkjøbe Naturalier for Museet i Kjøbenhavn, for hvis Regning Papir, Kasser o. s. v. vare anskaffede; han havde ogsaa Penge med „for Museet". Derved forblev altsaa Sagen, „men fra nu af havdes i Steden for Hjælp bestandig Besværligheder at arbejde med"; „Chamisso erholdt alt, hvad der blev fanget af Folkene, og havde deres Hjælp, naar han forlangte det, hvilken de lige saa gjærne havde givet mig, hvis de havde turdet gjort det." Han taler om „Chamissos ubegrænsede Gjærrighed til at skrabe alting sammen og særlige Pukken paa, han var ein Gelehrter", af hvilken bitre Ytring man ser, hvor pinligt Forholdet har været for h a m, der jo alt havde indlagt sig Fortjenester ved sin Grønlandsfærd, havde grundige Kundskaber i forskjellig Retning, en hel Del Erfaring i pelagisk Fiskeri osv., medens Chamisso ikke havde haft Foden paa en Skibsplanke, før han sejlede fra Kiel til Kjøbenhavn. Han siger

endog, at Chamisso og „vores unge 22aarige Doktor“ spillede ham mangt et hemmeligt Puds, hvis Virkninger han fik at føle[1]).

Wormskiold maatte altsaa holde op med sit pelagiske Fiskeri; det var ham omtrent ikke muligt at udrette noget for Naturhistorien paa hele den øvrige Rejse til Kamtschatka undtagen de fysiske Observationer, og man kan godt forstaa hans Stemning, naar han skriver til Hornemann, at i Chile fik han intet indsamlet, fordi „Usikkerheden og for en Del Forlis af det allerede indsamlede havde gjort ham kjed af at samle, da Udsigterne for Fremtiden vare værre, og ingen Middel kunde findes til at forbedre dem.“ Intet Under, at han ønskede at forlade Skibet; han havde strax udtalt dette til Kotzebue, da denne som anført den 18de Nov. kom med sine Fordringer, men denne svarede da, at saaledes var det

[1]) Chamisso var jo vistnok en højt begavet Natur, og hans Begavelse viste sig jo ogsaa paa denne Rejse bl. a. i hans Opdagelse af Generationsskiftet hos Salperne, som han publicerede 1819, men som han kun opnaaede at se bestridt og betvivlet, idet det først var 4 Aar efter hans Død, at — mærkværdig nok en dansk Naturforsker, nemlig — som bekjendt Steenstrup (1842), paaviste dets Rigtighed og bragte det i Sammenhæng med andre lignende Forhold og ind under et almindeligt Synspunkt. Men til Trods for Du Bois Reymonds oven nævnte Tale, kan jeg dog ikke se andet end, at han var og blev kun en alsidig, aandrig og idérig Dilettant i Naturhistorien, en Digter, der med lige Interesse og Dygtighed omfattede Geologi, Zoologi, Botanik, Ethnografi, Sprogvidenskab, fysisk Geografi, m. m. Selv hans meget gode Ven, Botanikeren Schlechtendahl, der (i Linnæa Bd. 13, 1839) har skrevet en Biografi af Chamisso, — som kort efter sin Tilbagekomst fik en Ansættelse som Assistent ved Berlins botaniske Have og Herbarium, og hvis vigtigste og egentlige Fag var Botanik — siger: „Die Mehrzahl seiner botanischen Arbeiten machte Chamisso mit mir gemeinschaftlich; an demselben Tische einander gegenüber sitzend untersuchten und beschrieben wir zusammen.“ „Als Autodidakt entbehrte Chamisso jener Sicherheit, welche ein frühes Lernen und eine vom Kindesalter angefangene Übung gewährt und die Dinge uns unauslöslich einprägt; es war ihm daher angenehm, sich auf einen anderen zu stützen, der ihm jene Sicherheit gewähren konnte.“ Chamisso vedblev jo ogsaa med sin Digtervirksomhed, og ved den var aabenbart hans Sind; han digtede paa sin Gang over Marken ved Schöneberg til og fra sit Arbejde, o. s. v., mangt et Digt og Vers blev oplæst for Vennen eller endog sat paa Papiret i selve det botaniske Museum.

ikke ment, og saa gjorde han da ikke noget Forsøg paa at forblive i Brasilien. Derimod bestemte han senere at forblive i Chile; men da det saa kom til Stykket, kunde han ikke dette, thi „et almindeligt Forbud mod Fremmedes Ophold i Landet, Følge af Uroligheder i Nabostaten Buenos Aires tilstedede ej Conceptions Guvernør at give ham Tilladelse dertil", og han maatte videre med „Rurik".

Saa ankom de da til Kamtschatka, og efter Kotzebues oven anførte Ord skulde man jo tro, at Wormskiold af egen Lyst og med stor Fornøjelse er bleven tilbage i Petropavlavsk. Men dette var ingenlunde Tilfældet, thi om han end gjærne vilde forlade Expeditionen, var han naturligvis ikke tjent med at blive sat i Land paa det første det bedste Sted. Øjeblikkelig efter Ankomsten traf Kotzebue uden hans Vidende Anstalter til, at han kunde forblive der, og allerede Dagen efter Ankomsten fik han Anmodning om at forlade Expeditionen. Han skriver hjem: „Det gaar for mig ganske besynderligt med mine Rejser; denne er den 3die, hvorfra jeg igjen maa søge hjem paa en ganske anden Maade, end jeg havde ventet det, og jeg har den øjensynligste Aarsag at takke det almægtige Forsyn for at have holdt mit Mod opret og mig selv bedre i Ligevægt, end jeg, saa vidt jeg kjender mig selv, kan begribe. Expeditionen er borte, og jeg forbliver her uden egentlig at have forlangt det paa dette Sted." Kotzebue var, efter en Ytring af Wormskiold et Sted i hans Breve, en ung Mand, der ikke altid saa nøje overvejede sine Handlinger; Chamissos Fremstilling af ham er i Overensstemmelse hermed: han var lunefuld, uden Karakterfasthed, „kränklich reizbar", og det mærkedes af alle, naar hans Fordøjelse var i Uorden; en Tid lang var Chamisso højt i Gunst hos ham, „ich hing ihm aber auch an mit fast schwärmerischer Liebe. Später wandte er sich von mir ab, und auf mir lastete seine Ungnade". Du Bois-Reymond refererer endog Kotzebues Forhold til Chamisso med følgende Ord: „Chamisso war dagegen [1])

[1]) nemlig i Modsætning til Darwin paa hans 15 Aar senere foretagne saa berømte Jordomsejling; Du Bois-Reymond vil egentlig gjærne have Chamisso betragtet som en lille tysk Darwin.

von seinem Kapitain als Naturforscher mit möglichst geringer Zuvorkommenheit und als Mensch kaum besser behandelt. Was er sammelte wurde gelegentlich über Bord geworfen, und er musste sich sein Schuhwerk selber putzen."

Kotzebue har sikkert ogsaa handlet uoverlagt over for Wormskiold: thi da denne gjorde Indvendinger og fremhævede, hvor vanskelig han kunde komme hjem fra Kamtschatka, hvor derangeret i pekuniær Henseende han vilde blive o. s. v. — „studsede han"; først da synes det at være gaaet op for Kotzebue, at han handlede uforsvarlig ved uden videre at sætte Wormskiold i Land; han lovede da at sørge for ham paa forskjellig Vis, og gjorde ham en Mængde „tildels snurrige Løfter", „hvis Opfyldelse dog maaske vil have Vanskelighed"; han lovede ham frit Ophold hos Kommandanten, Lieutenant Rudakoff, og Lejlighed til uden Bekostning at gjøre Rejser i Kamtschatka; han arrangerede, at Wormskiold mod Anvisning paa sin Fader kunde hæve indtil 1000 Rubler paa Stedet, og at det russisk-amerikanske Kompagni skulde være pligtigt at besørge hans Hjemrejse gjennem Sibirien, naar forlangtes. „Kjed af at gjøre Ophævelser", skriver W., „hvor vel jeg havde Ret, men ingen Magt til at gjøre den gjældende, lod jeg det blive herved", og 4 Dage efter Ankomsten flyttede han i Land. Det har aabenbart været med meget modstridende Følelser, at han forlod „Rurik". Paa den ene Side har Forholdet til Kotzebue, Chamisso og Eschscholtz aabenbart været saa spændt, og Muligheden for at arbejde for Videnskaben ombord i „Rurik" saa ringe, at det var bedst, han forlod Expeditionen; dertil kom Kapitajnens mange Løfter, som han i sin Umistænksomhed aabenbart tildels har stolet paa, og den lokkende Udsigt for hans Energi og Flid, at finde et højst interessant videnskabeligt Felt paa Kamtschatka; paa den anden Side havde han aabenbart en Fornemmelse af, at det ubekjendte, som han gik ind til, kunde bringe store Skuffelser og Vanskeligheder, og det stod ham klart, at han i Virkeligheden egentlig blev jaget væk; „hvis Næstkommanderendes og Mandskabets Stemmer kunde have gjaldt noget mod 3 andres, skulde jeg ikke være bleven forvist fra Expeditionen", skriver han.

Han var altsaa ladt tilbage paa Kamtschatka, og en ny Trængselens Tid begyndte. Ganske vist blev han vel modtagen af Kommandanten, og en Behagelighed for ham var det, at 3die Officeer, Lieutenant Zacharin, ligeledes blev sat i Land, officielt af Helbredshensyn, i Virkeligheden ogsaa mod sit og Mandskabets Ønske. Men Petropavlavsk var efter hans Skildring en rigtig Ravnekrog og et Sladderhul, „ganske forfærdelig dyr"; jævnlig gjøre vel Embedsmændene og Kjøbmændene Gjæstebud, „hvor man taler lidet, leer dygtig, spiser bedre og drikker endnu bedre"; men med Selskabeligheden er det meget „maadelig bestilt"; og hvor uendelig langt staa Damerne ikke tilbage for Spanierinderne i det herlige Conception: de tale lidet indbyrdes eller naar de blive tiltalte, men hvad de passe nøje paa, er at faa Plads efter deres Rang. Strængt var Klimaet; da „Rurik" den 20de Juni kom dertil, laa Sneen endnu ned til Havet, og Træerne vare ikke udsprungne; knap 10 Uger varer den Tid, Vegetationen har til sin Udvikling; i Begyndelsen af September tog Nattefrosten fat igjen. Mange andre Ulemper var der ogsaa; en Tid lang var hans Arbejdsværelse „en Billardstue, hvor jeg daglig finder Forstyrrelse af en Del Mennesker, som kun have lidet at bestille og søge hertil for at dræbe Tiden, som jeg maa tage efter deres Bekvemmelighed og Indfald"; i flere Uger maatte han nøjes med et lille, koldt Værelse, som kun een Gang om Ugen gjordes lidt varmt; han fik Frost i Fingre og Fødder og endog hen paa Foraaret efter første Overvintring lidt Skjørbug. At lære Russisk var ham svært; Aviserne kunde han f. Ex. intet Udbytte have af, og Fransk, Latin og Engelsk vare de Sprog, i hvilke han maatte underholde sig.

Men hvad vilde alt dette have haft at betyde for ham, hvis han havde faaet det videnskabelige Udbytte, som han brændte efter, og som han vel ventede efter Kotzebues Løfter. De lovede Rejser bleve imidlertid til intet; paa et Par korte nær (den ene i Selskab med Skatteopkræveren) opnaaede han ikke at fjærne sig mere end en god Dagsrejse fra Byen; stadig lagdes der ham allehaande Hindringer i Vejen, thi man var bange for, at han skulde

opkjøbe Zobelskind og andet kostbart Pelsværk. Han skriver, at han i Sommeren 1817 gjorde et Forsøg paa at faa Lov til at rejse, og „med de bedst mulige Løfter erholdtes et Pas hertil, men det var saaledes, at han fandt det raadeligst ærbødigst at levere det tilbage".

Han spejder stadig efter Lejlighed til at slippe bort fra dette Sted, „et af de usleste han nogensinde har kjendt", hvor „hans Forfatning var mere lig en Arrestants end en Rejsendes", og i Brevene til Hjemmet udtaler han Haabet om at komme med amerikansk Skib til Kanton eller Manila. „Jeg er nu bleven halv Sømand og kan i Nødsfald paatage mig at gjøre Tjeneste som Matros eller Styrmand og haaber paa denne Maade at finde hjem uden synderlig Bekostning". Man vilde aabenbart gjærne have ham til at rejse hjem gjennem Sibirien, sikkert kun for at benytte denne Lejlighed til Fortjeneste for det russisk-amerikanske Selskab, og hen paa Foraaret (1817) „søgte man paa de forunderligste Maader at gjøre ham kjed af Opholdet"; man „gjorde ham Livet surt nok", vilde bilde ham ind, at Kotzebue, — der, som han skriver, „saaledes har makket min Stilling sammen uden mit Vidende, at jeg selv som andre har Vanskelighed ved at finde Rede i dette Virvar" — havde forpligtet Grev Rumanzoff til at betale hans Rejse (dette angiver ogsaa Hornemann i Litt. Tid. 1817, S. 237), medens han selv havde Overbevisningen om, at man bagefter vilde skrive ham selv den paa Regning; men han forblev ved sin Bestemmelse, at ville hjem søværts. (Betegnende for Hurtigheden, hvormed Rejser foregik gjennem Sibirien, er, at hans Breve til Hjemmet vare omtrent et Aarstid undervejs.)

Haabet om Skibslejlighed slog stadig fejl; den 2den Sommer (1817) gik til Ende, og den 2den Vinter begyndte. Den gik som den første. En ny Gouvernør, Kapitajn Ricord, var kommen til Byen, og i dennes dannede, fransktalende Hjem tilbragte han hver Søndag Aften; for Resten sad han mest inde med Undersøgelser af sine Planter og Ordning af sine Optegnelser. Der har aabenbart været en Trang i ham til aldrig at være ledig, og han har sikkert

pint det mest mulige ud af sit ufrivillige Ophold. Allerede om den første Vinters Ophold skriver han hjem (den 14de Juni 1817), at han nøje havde gjennemgaaet og optegnet Iagttagelser og Beskrivelser over mere end 330 Blomsterplanter, samlede den første Sommer, „af hvilke jeg tør anse den 6te eller maaske 5te Del for nye og tilforn ubeskrevne, og de allerfleste af de øvrige med mærkelige og konstante Forskjelligheder fra deres vestligere boende Søskende; et mærkeligt Forvandtskab af Kamtschatkas Flora finder Sted saavel med Japans som Nordamerikas Frembringelser, mellem hvilke og Skandinaviens Væxter adskillige af de nye fundne synes at ville tage deres Plads." Han beskrev og tegnede ogsaa Kryptogamer, mest Alger, samt en Mængde Dyr, af Fuglene især Ender, af Fiskene mange forskjellige Laxesorter, „de allerfleste egne for Kamtschatka". Ligesom i Grønland tog han ogsaa Kort over Egnen, Planer af Byen og Havnen; med en Standlinie af næsten $^1/_2$ Mils Længde udstukket paa Isen i lige Linie foretog han ved Hjælp af sin Sextant og den kunstige Horisont en trigonometrisk Maaling af Vulkanen Avatschinskajas Højde, men maatte af Mangel paa Hjælpemidler opsætte den nøjagtige Beregning (han fandt 10—11000′)[1]).

Trykkende for ham, der synes med stor Kjærlighed at have hængt ved Forældrene og sine Sødskende, maa det ogsaa have været, at han i omtrent 2 Aar ikke fik et eneste Budskab fra Hjemmet.

Endelig slog da Befrielsens Stund, idet en russisk Fregat ført af Kapitajn Golovnin den 16de Maj 1818 kom til Kamtschatka; „efter at have levet", som han selv skriver, „i 2 virkelig meget kummerlige Aar i Petropavlavsk, trykket dels af Sorg over ikke at kunne faa Tilladelse til at berejse Landet, dels af virkelig Mangel og de lange Udsigter til at erholde nogen Lejlighed derfra til Søs," fik han nu Tilladelse til at rejse hjem med dette Skib. I Juni 1818

[1]) Den paalideligste Maaling, man endnu har, er efter velvillig Meddelelse til mig af en Sagkyndig den, som Erman foretog i Aaret 1829: han angiver Højden til 8360′.

forlod han Petropavlavsk og efter at have besøgt Beringsøen, Kobberøen, Aleuterne, Kodiak, Nordvestkysten af Amerika, Kalifornien, Ny Albion, Sandwichøerne, Marianerne, Manila, St. Helena og Ascencion samt endelig Azorerne, overalt samlende Planter og arbejdende som Naturforsker, naaede han 1ste August 1819 til England.

I Kjøbenhavn synes han at være bleven modtagen med Æresbevisninger som den første danske Verdensomsejler; allerede 8de Juli 1818 var han bleven Ridder af Danebrog, og nu ved Hjemkomsten skrev f. Ex. Rhabek et Digt (Hesperus, I, S. 250): „Til Verdensomsejleren M. Wormskiold, den 29de September".

Spørger man, om Wormskiold selv var helt uden Skyld i sin tragiske Skjæbne, maa man vist svare Nej. Han har aabenbart været en hidsig Natur, hvad han selv antyder i sine Breve baade fra Grønland og Kamtschatka, og dertil stædig; han har ikke villet give det ringeste efter, hvor han troede at være i sin Ret; han skriver selv, at der vel kunde være noget sandt i, hvad Kotzebue anførte, at han ikke kunde forliges. Men Livets Prøvelser virkede sikkert forædlende paa ham; han skriver hjem: „Mit Sind synes mig at have vundet i Styrke ved Gjenvordighederne fra den Tid, det har begyndt at lære at dæmpe Udbruddet af sin Hidsighed og at erkjende, at Modgang og Trængsel oftere ere en Guds Velsignelse og bedre tjene Mennesket end det, som Sædvane belægger med Navn af Medgang og Lykke."

Da Chamisso ved sit Livs Aften udgav sin Rejsebeskrivelse og kaster Blikket tilbage paa Forholdet til Wormskiold, er han inderlig vel tilfreds med sig selv: „Jetzt kann ich, ein alter Mann, nach abgekühlter Leidenschaft und wiederholt eingesehenen Acten, Richter sein über mich selbst und sprechen: ich war wirklich ausser Schuld." Chamisso har dog næppe lært sig selv saa godt at kjende og seet paa sit eget Jeg med saa klart et Blik som Wormskiold.

Medens Chamisso saaledes stiger op paa Templets Trappe og for Verdens Øjne slaaer sig selv for Brystet, holder Wormskiold sig

ydmyg tilbage og søger at skjule for Verden det uhyggelige Syn af Uenigheden. Han skrev fra Kamtschatka til Grev Rumanzóff og Kapit. Krusenstern, at det gjorde ham ondt at maatte forlade Expeditionen, men det skete paa Grund af Kapitajnens Raad og Forhold, hvori han stod til et Par andre Personer ombord, og desuden vare de for mange i Forhold til Pladsen, hvorfor det var rimeligt, at han som den sidst tilkomne gik sin Vej. Til Hornemann skrev han: „Dersom De skulde finde noget af dette værd at bekjendtgjøre offentligen, saa beder jeg med Skjønsomhed at udelade de Steder, hvor min Misfornøjelse i adskillige Henseender maaske har udtrykt sig for stærkt, da dette mere er skrevet for at oplyse Venner om Aarsagen, hvorfor jeg ej kunde udrette mere og bedre, end fordi jeg skulde have den daarlige Indbildning at skylde den øvrige Verden Regnskab herfor."

Denne Anmodning har Hornemann samvittighedsfuldt efterkommet; medens han i „Dansk Litteraturtidende" jævnlig har meddelt Brudstykker af Wormskiolds Breve, er der aldrig fremkommet nogen nærmere Oplysning om Sagens Sammenhæng. Det maatte derfor staa fuldkomment gaadefuldt for mig, hvorfor den Mand, hvis Ihærdighed og Kundskaber jeg havde lært at kjende af de Manuskripter fra hans Grønlands-Rejse, som findes i Botanisk Haves Arkiv, bragte saa lidet ud af sin store Rejse. Men naar denne imidlertid har sat endog saa ringe Spor, at heller ikke Opholdet paa Kamtschatka, hvor han alt den første Sommer samlede 330 Arter af Blomsterplanter, eller den $14^1/_2$ Maaned lange Hjemrejse, paa hvilken saa mange interessante Steder besøgtes, har beriget Videnskaben det ringeste, saa skyldes dette en anden Omstændighed. Wormskiold skulde yderligere prøves i Livet. Efter Hornemann (Kroyers Tidsskrift I, 586) hjembragte han betydelige Plantesamlinger[1]), og naturligvis desuden andre Samlinger, Manuskripter,

[1]) Desuden skriver Hornemann: „Den botaniske Have skylder ham adskillige (levende) Planter, samlede i den nordlige Del af Kalifornien, blandt andre den smukke *Oenothera roseo-alba*, som nu er en temmelig almindelig Haveplante, og flere af samme Slægt."

Tegninger m. m., men alt gik nogle Aar efter Hjemkomsten tabt ved Ildebrand, og forgæves har jeg i Botanisk Haves Herbarier, der have meget fra hans Grønlandsrejse, søgt efter Spor fra hans Verdensomsejling. Jeg troede, at han maaske strax havde overgivet sine Alger til videnskabelig Bearbejdelse til Biskop Agardh i Lund, men Professor J. Agardh har velvillig oplyst mig om, at dette næppe kan være sket; alt synes at være gaaet til Grunde[1]).

Alle disse Tilskikkelser kunde nok være tilstrækkelige til at lægge Tyngsel paa en Mands Sind; de Forhaabninger, hvormed den unge, fyrige, umistænksomme og for videnskabelig Forskning begejstrede unge Mand drog ud paa en videnskabelig Expedition, der maatte synes i fuldeste Maal at skulle tilfredsstille enhver videnskabelig Tørst, vare paa det sørgeligste blevne skuffede, 4 Aar af hans Liv spildte og det under mangehaande Savn og Gjenvordigheder[2]). Naar imidlertid Chamisso paa næstsidste Side af sin Rejseberetning (nedskreven i Vinteren 1834—35) kaster et Blik tilbage paa de Mænds Skæbne, „in deren Gesellschafft er manches erduldet und erfahren", og da skriver om Wormskiold: „Der Lieutenant Wormskiold zu Kopenhagen, versunken in trüben Tiefsinn, ist der Welt erstorben", saa er det dog sikkert et ganske urigtigt Billede, som han her giver; thi selv om Wormskiold et Par Aar efter sin Hjemkomst i

---

[1]) „Rurik" fortsatte fra Kamtschatka sin store og interessante Rejse og kom tilbage til Hjemmet 1 Aar før Wormskiold. Denne Rejse har baaret forskjellig Frugt for Videnskaben; se Otto v. Kotzebue, Entdeckungs-Reise in die Süd-See und nach der Berings-Strasse zur Erforschung einer nordöstlichen Durchfahrt, unternommen in den Jahren 1815, 1816, 1817, 1818 (Weimar 1821). De botaniske Samlinger var Grev Rumanzoff saa nobel at forære Chamisso, men de ere aldrig blevne bearbejdede som Helhed; det publicerede er Brudstykker, mest bearbejdede af Venner; Chamisso selv gjorde kun lidet, bl. a. har han dog opkaldt nye Slægter efter sine gode Venner: *Romanzoffia* og den bekjendte Haveplante *Eschscholtzia*.

[2]) Som Bevis paa, hvad Naturforskerne herhjemme ventede sig af Rejsen, vil jeg anføre et Ord af Reinhardt i Brev til sin Hustru: „Du kan ikke tro, hvor jeg glæder mig over, at Wormskiold efter al Sandsynlighed kommer med: fra Naturhistorikernes Duelighed skal denne Rejse vist ikke komme til at staa tilbage for de forrige franske".

(Mathilde Reinhardt, Familie-Erindringer.)

et Brev til sin Søster taler om „sin tunge Sindsstemning“, saa har han dog aldrig været „nedsunken i dyb Tungsind“; men nok maa man sige, at han blev en Særling. Til hans Besynderligheder hørte bl. a. en indgroet Afsky for Frimurerne, hvis uheldige Optræden han vil have lært at kjende paa Kamtschatka.

Om hans senere Liv er der kun lidet at melde. I de nærmeste Aar efter Hjemkomsten boede han paa Aleenlyst hos Forældrene (allerede 1824 døde Faderen). Han synes i de første Aar at have flakket meget om her i Landet, uden at have haft noget egentligt Hjem, opholdende sig snart i Kjøbenhavn, hvor han flittig besøgte Bibliothekerne, snart paa Herregaarde rundt om i Landet, navnlig Gaunø, Nørholm ved Varde og Orebygaard, besøgende gode Venner; i de senere Aar boede han mest paa Gaunø hos Baron Reedtz Thott. Kun et Par Gange var han udenfor Landet, nemlig i Marts 1826 paa en Rejse i Skaane, hvor han besøgte Botanikeren Biskop Agardh og Professor Nilsson, og en anden Gang, da han med 10 Rigsdaler i Lommen paa sin Fod vandrede fra Jylland til Blocksberg og hjem igjen, og havde Penge tilovers, da han kom hjem.

Fra omtrent de sidste 13 Aar af sit Liv har han efterladt en Mængde Manuskripter i Bogform, der vise, at han lige til sin Død var den samme flittige Natur som i Ungdommen; de Studier, som man da ser ham sysle med gjennem mange mange Aar, ere navnlig Menneskeslægtens gamle Sagnhistorie, Myther, Astronomi og Astrologi, Vandringer o. s. v. De synes at være Forsøg paa at udfinde en Enhed i Menneskeslægtens Religion, Sagn, Sprog, Skrift- og Taltegn, paavise Forbindelser mellem den gamle og den nye Verden, o. s. v., og det er ikke blot de nordiske, keltiske, romanske og græske Folks, men ogsaa Hebræernes, Ægypternes, Arabernes, Persernes, Indiernes, Kinesernes, de gamle Aztekers og sydamerikanske Folks Sagn og Religion, hvis Udspring og Sammenhæng han søger at efterspore; Apokalypsen beskæftigede han sig særlig med. Hvor meget der er Originalt i disse Optegnelser, hvor meget der er Excerpter af andres Tanker og Resultater, formaar jeg umulig at afgjøre; men om flittigt Studium, omfattende og ihærdig Læsning

bære de Vidne. Det er vel iøvrigt rimeligt, at denne Studieretning staar i en vis Forbindelse med hans Jordomsejling, hvor han dels selv saae saa mange af Jordens forskjellige Beboere, og dels levede sammen med og (da han var en ivrig Disputator) sikkert har drøftet mangt et Spørgsmaal med Chamisso; thi ogsaa denne troede, efter Du Bois-Reymond, „im Einklang mit seiner Überzeugung von der Einheit des Menschengeschlechts übrigens auch in der Sprachwissenschaft an einen einheitlichen Ursprung aller Sprachen".

Ogsaa forskjellige sociale Spørgsmaal, som Fattigvæsenets inhumane Ordning, Edsaflæggelsen m. m. opfyldte ham i høj Grad.

Men Botanik og Zoologi synes han helt at have vendt sig fra; der er noget vemodigt i at se, at han ikke synes at have een Tanke til overs for den Videnskab, om hvilken han i sin Ungdom skrev til sin Lærer Hornemann, at den „hele hans Liv igjennem vil udgjøre en af dets største Glæder", — sikkert et af Tegnene paa, at hans Liv ved hin store Rejse og hvad der fulgte efter har faaet et uopretteligt Knæk.

Wormskiold var snarere under end over Middelhøjde, bredskuldret og i det hele kraftig bygget. Selv i Forhold til hin Tids Tarvelighed var han overordentlig nøjsom og tarvelig; hans Dragt var af ufarvet Vadmel, men net syet, efter dannede Mænds almindelige Snit. Han sov om Sommeren ofte i en Hængekøje i Haven ved Alleenlyst, og havde sin Seng staaende tæt til det aabne Vindue, saa at det regnede og sneede ind paa ham. I sine sidste Aar sad han sædvanlig lige opad Kakelovnen med Kavej paa, naar han arbejdede. Han led tilsidst meget af Galdesten og døde ugift paa Gaunø den 29de Nov. 1845, 62 Aar gammel, aabenbart fuldstændig aandsfrisk og arbejdsdygtig til det sidste. Han mindes af sine Venner som en trofast og velvillig Natur, taknemlig for al udvist Kjærlighed. Bloch Suhr skrev et Digt over ham (trykt 1848 i „Afskedsord ved flere Grave").

Jeg har omtalt, at han alt før sin Hjemkomst blev udnævnt til Ridder af Danebrog (8de Juli 1818); af andre Hædersbevisninger kan anføres, at det fysiografiske Selskab i Lund optog ham

som Medlem, og at hans Navn er blevet knyttet dels af Sprengel til en Algeslægt, *Wormskioldia* (*sanguinea*), der nu kaldes *Hydrolapathum* eller *Delesseria*, dels af Schumacher til en Slægt af Blomsterplanter af Turneraceernes Familie.

Mine Kilder til den foranstaaende Skildring ere dels de temmelig sparsomme Bidrag i vor Literatur (se Erslews Forfatterlexikon), dels Kotzebues og Chamissos Rejsebeskrivelser; men de allervigtigste uden hvilke det havde været umuligt at faa det rette Blik paa Begivenhederne, have hans Breve til Hornemann og til Hjemmet været; de første findes tildels i Botanisk Have, de sidste har Wormskiolds Frænde, Hs. Excellence Udenrigsministeren, Kammerherre Baron Rosenørn-Lehn med stor Beredvillighed stillet til min Disposition, hvorfor saa vel som for forskjellige andre Oplysninger, som han har skaffet mig, jeg herved tillader mig at bringe ham min ærbødigste Tak. Ligesaa maa jeg takke Hs. Excellence for det denne Skizze ledsagende Portræt af Wormskiold, hvis Tilvejebringelse han har bekostet.

Ogsaa den grønlandske Handels Direktør, Hr. H. Hørring bringer jeg min Tak for den store Elskværdighed, hvormed han har skaffet mig en Del Oplysninger om Wormskiolds Grønlandsrejse efter Journaler og andre Manuskripter i Handelens Arkiv.

«Botanisk Journal» fra Gronland, 1813.

Af **Morten Wormskiold.**

1ste Maij. Godthaab. Alting bedækket med Snee og kun de øvre Klippetoppe frie. hvor nogle Lichener, især *Gyrophoræ*, synes at taale Kulden fremfor andre. Fra Stranden bragtes mig af Drengene en *Conferva ovalis* mihi. Var selv nede ved den laveste Ebbe, hvor jeg iagttog, at *Fucus ramentaceus* og nogle *Ulvæ* fremfor andre *Fuci* her voxede frodige og i Mængde. Maaskee rimeligt, at de Søe-Planter, som ere af den blødeste og fiineste Structur, taale mindre end andre at udsættes længe for Luften, som de smaae Varietæter af *Fucus vesiculosus*, f. Ex. *linearis*, taale desbedre og naae endog til Flodmaalet.

2den Maij. Beskrev en *Ulva purpurea* Roth?, som jeg tog i Gaar ved den laveste Ebbe, og som her er temmelig almindelig.

9de Maij. Nattefrosten vedvarede endnu og tildeels ogsaa Dagfrosten, hvor Solen ey kunde komme til, derfor vare endnu aldeles ingen Spor til Vegetationens Fornyelse at kiende, skiøndt vel adskillige Pletter vare frie for Snee.

10de Maij. Lehmann fortalte i Dag, at Sommeren 1804 var allerede saa tidlig begyndt, at han paa sin Reise ind i Fiordene den 14de April havde seet Dvergbirken med fuldkommen udsprungne Blade.

11te Maij. Fandt *Ulva terrestris* tæt ved min Bopæl; den staaer frisk og grøn under Sneen.

12te Maij. *Diapensia* staaer under Sneen med modne Frøe om Foraaret og tillige med de meere umodne. Det synes rimeligt, at maaskee Foraaret kan modne foregaaende Aars Frøe, ikke alleene af denne men ogsaa af fleere Planter, som Sneen har bevaret fra Vinterens Kulde. *Silene acaulis* bortvisner gandske. *Mnium turgidum* findes her paa Klipperne i stor Mængde i tætte og lave cæspites, men er endnu ey fundet frugtbærende uden i Amaralik. *Trichostomum* er ligeledes i Mængde i fleere Arter, men ey heller fundet i Frugt.

21de Maij. Godthaab. Da vi forlode dette Sted var alting bedækket med nyefalden Snee, og den foregaaende Dag var endnu intet Spor til fornyet Vegetation at spore, skiøndt Sneen vel tildeels længere inde i Landet maatte være gaaet af, og Planter vel have begyndt at yttre Livstegn. En Baad havde været i Amaralik

for at hente Brænde, men havde intet seet ret bart endnu. I Dag faldt der endnu mere Snee, og endskiøndt der vel kun var meget lidet af det nærmeste Underland at see og intet af det øverste, saa kunde man dog paa heele Reisen herfra til Fiskernæsset tydelig spore, at Sneen som laae fast, mærkelig aftog og var mindre, ligesom man nærmede sig til Fiskerfiorden.

22de Maij. Fiskernæsset. Ved en Excurtion paa den søndre Side af det Grønsteens Skiverfield, som ligger sønden for Kiøbmandens Vaaning, erholdt jeg i Dag de første Planter for i Aar. *Saxifraga oppositifolia* i Mængde, saavel med fiolette og hviide Blomster. *Empetrum nigrum* og *Salix myrtilloides foemina* ligeledes i Blomster. *Ledum* med grønne Blade. *Saxifraga cotyledon* med friske Blade og forrige Aars frugtbærende Stængler. *Vaccinium mucronatum* endnu med udsprungne Bladknopper. *Lychnis alpina* og *Silene acaulis* begyndte at faae nyt Liv. *Thymus serpyllum* med friske Blade og det gamle Aars frugtbærende Stængler. Foruden disse fandtes et par Arter *Polytrichum* med visnede Capsler, ligeledes *Conostomum*, men sparsomt, og *Bartramia pomiformis* samt *Dicrana*, to Arter. *Hedwigia* saaes 2 Arter af med fuldkomne Capsler og Operculum. Af Lichener en stor Deel, hvoriblandt *L. tartareus* i Mængde og som tyk Skorpe paa de høyere Klipper, sparsommere *Lich. islandicus*. En liden *Salix* stod i Udspring med sine Blade. Overalt var her meere Muldjord at see end ved Godthaab, formodentlig en Følge af Bergmassen, som er meere udsadt for Opløsning og Hensmuldring end de øvrige ældre Bergarter. *Ulva terrestris* fandtes her ogsaa paa en temmelig Høyde over Havet, og især i de Render, hvor Sneevandet sparsommere nedsivede. Ved Stranden var der tæt besadt af *Fucus vesiculosus* og *nodosus*, den sidste med Frugtblærerne kiendelige og store, men endnu ey tydelig besadt med de smaae runde Korn, som formodentlig indeholde Frøet. Forskiellige *Gyrophoræ* og *Lichen ochroleucus* samt *chalybeiformis* voxede her paa de høyere Steder og trivedes bedre samt blev større, end jeg nogensteds før saae dem. *Potentilla retusa* voxede her i Mængde og stod med friske Blade, men ingen Spor til Blomster, da den gierne er een af de sildigste Efteraarsplanter som blomstre, derimod hang Frøene endnu undertiden ved *Salix myrtilloides* med Blomster og Blade; den synes at være den som tidligst udvikler sig.

26de Maij. Fredrikshaab. Sneen, som ogsaa her havde lagt tykt i Vinter, var dog kiendelig meer aftaget end ved noget af de nordligere Steder, hvor vi vare passerede, dog var Vegetationen langt meer tilbage, som især saaes paa *Empetrum*. Denne som var fuldkommen udsprungen ved Fiskenæsset, stod her vel med fyldige Blomsterknoppe, som stode i Udspring, dog ey nær saa aabnede som ved hiint Sted, og alle de Planter, som her vare, stode paa lignende Maade tilbage som denne. Aarsagen ligger vel deri, at Fredrikshaab ligger nærmere ud mod Havet end Fiskenæsset, hvorfor Stedet ogsaa er meer udsadt for Havtaagen og

mørkt Veir, da det skal være sielden at see klar Luft her, som det ogsaa i Dag var gandske overtrukken Veir, skiøndt nordlig Vind, som ellers længere ind i Landet altid pleyer at medføre klar Himmel. Forresten saaes af Planter *Cerastium alpinum*, *Saxifraga grønlandica* i Færd med at udfolde deres Blade. *Diapensia lapponica* med *buteones* i Midten af dens persisterende Blade, som om Vinteren holde sig aldeles friske, men antage paa Overfladen en purpurrød Farve, og ere nedentil grønne. *Lichen tartareus* voxede her i Mængde, ogsaa noget af *Lichen islandicus*. Af *Musci Bartramia pomif.* og *Splachnum mnioides* samt en *Orthotrichum* an *anomalum*. *Salix herbacea* var endnu langt tilbage med sine *buteones*, som ogsaa *Vaccin. acuminatum*. Ingen *Saxifraga oppositifolia* saaes her, og ey heller *Potentilla retusa*. En temmelig stor Slette og som det lader god Græsvæxt lader formode god Høebiergning ved Colonien, som dog ey skal finde Sted, da det er vanskeligt at faae det tørt, formedelst den iidelige Havtaage. Fieldene vare ogsaa her temmelig nøgne, de ere meer mos- end plantebevoxne og lignede i saa Henseende dem ved Godthaab meer end dem ved Fiskenæsset.

30te Maij. Øerne ved Ikerasarsuk og det yderste Land. Her fandtes for første Gang *Betula nana* med nys udsprungne Blade og Blomster, dog kun paa Solsiden i det lavere Land. *Empetrum* stod i fuld Flor, og *Saxifraga oppositifol.*, som her kun voxte sparsomt, ligeledes *Diapensia* og *Potentilla retusa* saaes her ikke. *Rhodiola* stod i Udspring med Bladene, som holde sig i en Slags bulbus over Roden, og *Cochlearia* ifærd med at ville blomstre. *Saxifraga rivularis* havde udskudt friske Blade. *Saxifraga Cotyledon* voxede hist og her og havde friske Blade som ogsaa *S. hypnoides*. Adskillige Græsarter havde og begyndt at skyde sig ud. Forresten vare her en stor Deel Mosser, blandt hvilke *Lichen tartareus* udmærkede sig ved sin Almindelighed og *Gyrophoræ* ligeledes som ogsaa ved deres usædvanlige Størrelse fremfor paa andre Steder.

31te Maij. Sermiliarsuks Fiord er meget uskikket til Vegetation, da næsten aldeles ingen Muldjord eller Sletter findes, men et vedholdende ubestigeligt Field, kun *Empetrum* lod til at trives godt her og stod med en Mængde Bær fra forrige Aar; desuden voxede her nogle Græsarter, dog kiendtes det paa alle, at den Temperatur, som den udgaaende Iisblink meddeeler Havet og denne igien Landet ved Fiorden har en stærk Indvirkning paa Vegetationen. *Betula nana* voxede vel her, men stod fortrykt og langt fra at udfolde sine Blade, og tæt ved Iisblinken mærkedes det allermeest, hvor lidet Sommervarmen er i Stand til at virke paa Planterne; nogle Mosser fandtes, blandt hvilke *Cynodontium capillaceum* med af samme Frøekapsler. Løvet af *Dryas integrifolia* saaes ogsaa paa et enkelt Sted. *Silene acaulis* var ogsaa længere tilbage her end paa andre Steder. I det inderste af Fiorden tæt ved Iisblinken voxede *Fucus*

esculentus og *digitatus* meget frodigt og tæt, de synes at kunne trives i en lavere Havvandets Temperatur end de fleeste andre Søeplanter, som ey her saaes ret mange af.

2den Junii. Ved Løbet ind til Tornarsuk, hvor vi stode, var Vegetationen meget maadelig og konstitueredes alleene af *Empetrum* samt *Saxifraga oppositifolia*, som ogsaa her stode i Blomst. Af Mosser og især Lichenes var her som overalt stor Overflødighed.

5te Junii. Arsuts Forsøg. Om Morgenen ved en Excurtion fandtes indtil omtrent 100 Fods H. over Havet i Blomst *Saxifraga oppositifolia*, *Vaccinium mucronatum*, *Azalea procumb.*, *Betula nana* med Blade og Blomster og ligeledes en liden lodden *Salix*; med friske Løv stod en *Campanula, uniflora?*, en Tetradynamist og *Potentilla retusa* kom frem her igien, den synes at skye alfor nær Beliggenhed ved Havet. Over denne Høyde, skiøndt det altsammen var paa Solsiden, saaes ey engang *Betula nana* uden i Knopper og ingen Blomster. *Empetrum*, som her var overalt, havde ey heller Blomster endnu paa større Høyde. Her var dog ved denne Fiord noget meer affladet og med Muld samt Planter overgroet Jordsmon end paa de foregaaende Fiorde siden Amaralik, saavidt jeg havde kunnet besee dem. Endeel Mosser fandtes ogsaa her. *Fucus nodosus* voxede her temmelig hyppig tilligemed *vesiculosus*, som havde mange Former.

7de Junii. Giorde en liden Botan. Excurtion paa Nouk ved det inderste af Arsuts Fiord. Her laae som overalt endnu de fleeste Steder tykt bedækkede med Snee for største Deelen, dog kiendtes her en betydelig større Fuldkommenhed end for 2 Dage siden ved Arsut. Birken stod langt høyere oppe med udsprungne Blade og paa samme Steder *Azalea procumb.* samt *Empetrum* i Blomst, ligeledes *Salix myrtilloides*; *Diapensia* begyndte at udfolde sine Blomster, *Alnus* saavel Bladene som Blomsterne. Denne sidste giver en overmaade behagelig Lugt af sig ved den gluten hvormed dens Blade er overharpixede. Nattefrosten, som siden den sidste Storm havde efterladt og kun en sielden Gang yttrede sig gandske Lidet, siden den 1ste Junii og sielden, tillod nu Planterne hurtig at skyde sig frem, Græsarterne begyndte nu stærkt at skyde frem, *Angelica* og *Rhodiola* begyndte at udfolde deres Blade, den sidste stod med Blomsterknopper; dem begge søgte Grønlænderne med Begiærlighed, især den første, som i temmelig Mængde voxede herinde i Fiorden; adskillige Mosser fandtes ogsaa; det synes som om Mosserne trives bedre og bærer overflødigere Frøe her inde i Landet end ved Søekysterne, som vel ogsaa er Aarsagen til at her findes mindre Muldjord end længere inde.

8de Junii fandt *Lichen ochroleucus* med brune Scuteller, hvorved den tillige var usædvanlig stor. Scutellæ ere nutantes, og give Greene fra Randen af. Dette var ved Igviktait, hvor tillige erholdtes adskillige andre Mosarter.

9de Junii. Ved Innuksome fandt en liden *Draba* i Flor. *Saxifraga oppositifolia* stod smukt i Flor. Desuden saaes Bladene af *Alchemilla alp.*, *Angelica*, *Thymus*, som jeg lod plukke endeel Thee af, og fandtes endeel Mosser, ogsaa *Barbula rigida.* Landet, som her bestaaer af Leerskiverbierg, er her mere jordlagt end andre Steder, og Planterne trives her ret godt, skiøndt det danner en Pynt ud i Havet. *Silene acaulis* danner sære og tykke cæspites i de smaae Steenbrokker, og paa de brattere Steder heraf, hvor ogsaa løse Steen findes uden nogen Muldjord, prydes Jorden yndigt af *Saxifraga oppositifolia.*

10de Junii. *Diapensia* i Flor som ogsaa *Saxifraga cæspitosa*, *Carex saxatilis* skiød sine *spicæ* frem. *Vaccin. mucronatum* i deilig Flor; samme har en behagelig Lugt, sød og aromatisk, næsten liig Skovmærkens, og ligeledes en behagelig Smag. *Salix herbacea* i Flor som allerede for et par Dage siden.

11te Junii. Paa Alangok stod nu *Diapensia* i smukt Flor, paa Øen Tulluartolik fandtes kun en meget maadelig Vegetation, som bestod næsten alleene i *Cochlearia*, *Rhodiola*, *Saxifraga cæspitosa*, *Poa trivialis* samt *Festuca vivipara* og *Empetrum.* Selv Tangarterne stode fattigt her og neppe var her andre end *Fucus vesiculosus.* Overalt synes Syeniten en af de mindst til Planternes Fremkommende skikkede Bergarter. Beskrev i Dag *Vaccin. mucronatum.*

12te Junii. Paa alle Øerne Sennerut, Alangok og især Nunarsoit samt Kitiksut synes særdeles lidet Muldjord og følgelig ey heller nogen Planter, men efterhaanden som man meere nærmer sig det faste Land desfleer komme de tilsyne.

13de Junii. Af Tangarterne havde længere til Havs kun viist sig *F. vesiculosus*, og endda forkrympet og sparsomt; efterhaanden som vi kom længer ind, voxede den hyppigere bedre, og tillige saaes endeel af *F. nodosus*, som tildeels ogsaa fulgte opdrevet med Storiisen. Muldjorden og Planter begyndte igien lidt meer at vise sig.

15de Junii. (Julianehaab.) Ved en Excurtion op paa Fieldet saaes her en Hoben tættere og bedre Muldjord end nogensteds tilforn, her voxede Græsarterne temmelig tætte og gave et godt Foder af sig for Qvæget, hvoraf Kiøbmanden nu holder 3 Kiøer og en Tyr. Fandt her nogle Græsarter, som jeg ey strax kunde bestemme; ogsaa var *Vaccin. mucronatum*, *Azalea procumbens*, *Diapensia* her i smukt Flor Ved Colonien er en god liden Have paa omtrent $^1/_2$ Tønde Lands Størrelse, hvor der avles Roer og Kaal samt Salat og Rædiker. Den var nu tilsaaet, men intet opkommet endnu. Ved Lichtenau derimod skal alt have været noget fremmeligere, og Frøet allerede været spiiret. Ved Ounartok eller den varme Brønd siges der at groe en stor Deel Planter, som ey sees andensteds. Ved Lichtenau er Græsningen ogsaa saa god, at her kan holdes

henved 80 Faar, og kunde vel være fleer endnu. Af Elle siges det, at her ingen findes eller gives.

16de og 17de Junii. Ved Excurtioner her ved Colonien i disse 2 Dage fandt *Holcus odoratus* var. *aristatus* næsten i Flor, *Draba incana*, *Taraxacon off.*, *Diapensia*, *Azalea proc.*, *Vaccin. mucron.*, *Saxifraga cæspitosa*, en liden *Carex*, *Salix myrsinites* og *arenaria*, *Saxifraga niralis* og *oppositifolia* samt *Equisetum arvense* i Flor. *Conostomum* grønne Capsler og ligel. *Polytrichum piliferum* samt fleere. *Achrosticum ilvense* og *Polyp. fragile* groede ud af Klipperifterne. *Lychnis alpina* begyndte at ville udspringe og stod med purpurrøde Bægere. *Thymus serpyllum* var endnu langt tilbage med sine Blomster. Birken, *Betula alba*, siges at være deres Brændsel her, og Ellen, *Alnus*, ikke at findes. Græsbunden var mange Steder god og tæt og vandedes jevnlig af smaae Elve. *Saxif. nivalis* groede her neppe 50 Fod over Havbrynen yndigt, men sparsomt. *Holcus*, *Thymus* og Blomsterne af *Vaccin. mucronatum* gave en behagelig Lugt. *Juncus spicatus* og *trifidus* begyndte at komme med deres Blomster.

18de Junii. *Alchemilla alpina* i Flor. *Draba incana* paa de lavere Steder allerede med uddannede Siliculæ. *Salix myrsinites* har stærkere haarede Blade paa de tørrere end paa fugtigere Steder. *Lycopodium alpinum* voxede ogsaa her. *Thalictrum simpl.* nær ved at udspringe, ligeledes *Rhodiola*. Man ventede ey at faae Høeslet før hen i September Maaned, da alting var her langt tilbage og Sneen endnu laae stærkt i Fiordene.

19de Junii. *Silene acaulis*, *Potentilla aurea*, begge i Flor. *Empetrum* begyndte at sætte Frugt og *Vaccin. mucronatum* at kaste sine Kroner og Germen at svulne; *Juncus spicatus*, *trifidus* nær ved at florere.

22de Junii. Excurtion omkring den store færske Søe. *Azalea lapponica* meget sparsomt kun paa 2 Steder, temmelig lavt nede paa det sidste Sted, næsten lige med Søen i smukt Flor og paa Veye med at afflorere, eller at kaste sine Kroner, den elsker fugtig, dog ey vaad Bund, har tildeels nedliggende og meget imellem hverandre groet Stængel og Grene, varierer i Antal af Stamina fra 5—10 og derimellem. *Carex bracteata* mihi i smukt Flor, ligeledes *Thalictrum simplex*, caule angulato, folio instructo, antheris fuscis demum luteis, calyce purpureo tetraphyllo, floribus et panicula nutante, stylo nullo, stigmatibus 4 petaloideis purpureis, bracteis ovatis brevibus passim et rarius dentatis, glaucis, amplectentibus, folio caulino, petiolo basi amplectente, cæterum subbipinnato foliolis inferioribus ternatis v. pinnatis, subtus glaucis pulchre venosis, superne nitentibus subrugosis. Den varierer i Størrelse efter de Planter, mellem hvilke den groer, og gives af 4 til 5 Tommers Høyde. *Cerastium alpinum* i Flor, ligel. *Potentilla aurea* — foliolis incisis pilosis nec serratis, caule erecto. — *Anthoxantum odorat.* var ved at udspringe, kun paa faae Steder.

Bartsia alpina, *Ledum* endnu ey i Flor, adskillige Carices vare paa Veye. *Saxifraga oppositifolia* begyndte at kaste sine Kroner og Germen at svulne stærkt. Den synes især at elske de Steder hvor udstyrtede Masser af Urtrappen danner smuldrede Steenskreed. *Salix lapponum* danner hist og her ved de mindre og høyere beliggende Elve og smaae Vandløb ret vakkre Buskadser af 3 til 4 Fods Høyde; den foragtes til Brændsel, fordi den fylder meer end Birken, som her er overflødig paa mange andre Steder her i Nærheden. *Eriophorum polystachion* ogsaa udsprungen — culmo triqvetro obtusangulo foliis latioribus apice triqvetris. Mon og *latifolium* virkelig er en forskiellig Art? hos denne ere *pedunculi læves*, de øvrige Mærker stemme til *E. latifolium*.

24de Junii. Ved Ikinek, hvor der havde staaet 2 gamle Bygninger, hvis Levninger vare næsten ukiendelige, fandtes en kort, men smukt bevoxet Dal, med *Angelica*, *Anthoxanthum*, *Leontodon*; fandtes ogsaa *Thal. simplex* smukt i Flor, ligeledes *Veronica saxatilis* og *Ranunculus acris* samt fleere forhen nævnte. Ved Sirsaluktok, hvor der vare Levninger af 10—12 Bygninger, var en overmaade betydelig Strækning med god Vegetation, hvor 12 Huuses Beboere endnu kunde leve. Da her ey alleene er en stor Dalstrækning, men Fieldene tillige ere godt begroede, fandtes stor Mængde og tæt voxende *Anthoxanthum*, *Taraxacon*, *Angelica* og mange Græsarter, som endnu ey vare kiendelige, fordi de ikke havde skudt i Blomst; ligeledes i Flor en *Carex*, *Statice Armeria*, en *Plantago*, som ved sine tykke Blade kommer nær til *P. maritima* og er gandske pubescens. Paa den bratte Opgang langs en Laxelv prædominerede *Elymus arenarius*, hvoriblandt voxede og fandtes i Flor benævnte *Plantago*, *Lychnis alpina*, *Rhodiola* og *Pisum maritimum* samt *Statice*. Planterne stode overalt overmaade yppige. *Rumex digynus* ogsaa i stærkt Flor.

25de Junii. Om Morgenen ved Johannes Huus fandt en *Polygonum aviculare*, en som det syntes *Leontodon* med meget smallere Blade end den sædvanlige, og en *Aecidium Thalictri*. Vegetationen viser kiendelig, at Græsvæxten bliver bedre ved Qvægavlen ligesom ved anden Kultur. En liden Have havdes herved, hvor forhen var avlet gode Roer, men laae nu øde af Mangel paa Frøe. *Carex bracteata* var her almindelig, ligeledes *Pisum maritimum*, hvorpaa ingen Navn havdes, da Grønlænderne kalde alle Slags smukke Blomster under det fælleds Navn *Naursut*; af dennes Frøe lave Grønlænderne sig Kaffe, som de sige smage godt. *Paurmaurset* kaldes Frøet. *Betula alba*, *Orpeck*, som krøb hen ad Jorden ligesom *B. nana*. *Viola canina* i Flor, *Alsine media* nær ved at udspringe. *Scirpus cæspitosus*, *Eriophoron polystachion* i Flor. *Cardamine pratensis* ligeledes. Ogsaa fandtes *Lycoperdon bovista*. En ypperlig, ey ubetydelig Dalstrækning var her tæt græsbevoxet. God Græsgang høyere oppe paa Fieldene og kun meget lidet Snee høyere oppe, men var der for gandske nylig gaaet af,

hvor da *Eriophoron polyst.* var den første, som hævede sig. Endeel *Carices*, hvoriblandt *limosa* og *atrata*, ogsaa i Overflødighed. *Eqvisetum arvense* hist og her.

26de Junii. Tæt oven for Johannes fandtes paa en liden Mose, hvor Sneen for nyelig var gaaet af, *Primula integrifolia.* Ved den søndre Arm af Egallikko og i denne Arms Bund, som for en stor Deel, saavidt Havet strækker, er flad og leerbundet, har inderst staaet nogle Gamle Nordmænds Rudera og er her langs en Laxelv en betydelig Dalstrækning sønder ud, som skal naae til Lichtenaus Fiord, og der viser sig meget frugtbar og skikket særdeles vel for Fæbrugere. Her fandtes ingen nye Planter, men *Angelica* og *Elymus* stode her som sædvanlig i Mængde. Den sildige Aften og Hastværk med Reysen forbød mig at dvæle her længere, som jeg gierne havde ønsket for at see mig om i denne skiønne Dal; før man kom hertil saaes adskillige mindre, men ogsaa skiønt bevoxne Steder.

28de Junii. Ved Julianehaab i Nærheden af Laxelven fandtes tæt ved Colonien i Flor *Viola palustris* og *Helleborus trifoliatus*, samt *Carex limosa pauciflora* og *Eriophoron capitatum.* Beskrev i Dag tillige *Plantago glauca* mihi, som jeg tog ved Sirksaluktok.

29de Junii. Excurtion paa Storfieldet; maalte dets Høyde paa 3 Steder, først ved en Varde, som staaer paa dens S.V. Kant, 2) paa det høyeste Sted, som ligger noget længere inde mod Tartok til, og 3) Foden af Bierget, hvor der fandtes nogle smaae Vandbeholdninger. Paa det øverste af Fieldet mellem den 1ste og 2den Station var dette oventil temmelig jevnt, men ey overalt bedækket med Muldjord. Hvor Muldjorden var tilstrækkelig, voxede Planterne endnu frodigt og godt, og kun meget faae Planter vare blevne tilbage og naaede ikke til denne Høyde, dog maaskee meere fordi de hellere ønskede en skygget og meere afbrudt Bund eller Fieldsider end det egentlig skulde være nogen mærkelig Temperatursforskiel, og besynderligt var det mig at finde Temperaturen heroppe større end nede, hvis Aarsag jeg maatte tillægge saavel Elven som Storiisen, der giver megen Kiøling fra sig. Øverst paa Fieldet saaes *Diapensia* og *Vaccinium mucronatum* i smukt Flor, som paa de lavere Steder begyndte stærkt at afflorere. *Silene acaulis*, *Rhodiola* vare her meere almindelige end længere nede, især stod den første i tykke og store cæspites. *Empetrum* var een af de meest udbredte, som ogsaa *Salix arenaria.* *Betula nana* var sieldnere, ligeledes *Holcus aristatus*, og den sieldneste var *Saxifraga cæspitosa.* Af *Festuca vivipara* vilde endnu længere hen paa Sommeren være gandske god Græsning, men da Sneen var nyelig gaaet af, saa var Græsarterne endnu langt tilbage. Forresten vare det gandske ubetydelige Sneepletter, som her saaes, der om faae Dage vel vilde være aldeles borte. Her findes en overmaade skiøn Udsigt og skal herfra kunne sees foruden Cap

Farvel, som jeg saae, endnu ogsaa Nunarsoit og Gunnak, som jeg desværre ej kunde gienkiende, da jeg ingen bekiendt Mand kunde faae med mig. Opgangen er temmelig steil, dog bedst fra den S.O. Side. Omtrent til Midten mellem den 1ste og 3die Station fandtes endnu *Helleborus* i Flor og med samme *Salix myrsinites*, som ikke saaes oppe paa Fieldet. Tæt neden for den høyeste Kuppe og overalt ved og neden for den 3die Station var overalt god Græsning, som constitueredes meest af *Anthoxanthum*, *Holcus*, samt *Carices*, især *bracteata*; her voxede *Alchemilla vulgaris*, *Draba incana* og *Betula nigra* yndigt og frodigt, samt Mængde af *Helleborus* i smukt Flor og en *Scolopax* havde her Unger, der begyndte at faae Fier og kunde løbe omkring. Dette Storfield er forresten ikke det høyeste af de her ved Søen beliggende, men kun det næst høyeste af de 4, som omgiver samme, da begge de 2 Fielde længere inde mod den nordlige Ende af ferske Søen ere høyere. Det høyeste er paa den N.V. Side og det laveste paa den S.V. Side.

30te Junii. Excurtion langs ferske Søens østre Side; fandt noget mere af *Azalea lapponica*, som her voxede paa fleere Steder, men var i det heele dog sielden; hist og her *Betula nigra* altid fremliggende og nedtrykt. *Helleborus* saaes nu meere almindelig end før, da den var jevnligere udsprungen. *Azalea* har undertiden en Monstrositet af Blomster, som ere aldeles fordobblede med 2 *Germina* og 2 *Pistiller*, 13 *Stamina*, 10-*laciniatam corollam* og ligel. *calyx*. Alle have de filamenta basi villosissima villo albido. Involucrum constitueres af 10 til 12 store sqvamæ subrotundæ obovatæ marginibus villoso ciliatis, som allerede fra foregaaende Efteraar tiente til at indhylle den Blomstersamling, som udspringer i Aar.

1ste Julii. Fandt for første Gang i Aar *Potentilla retusa* i Flor. *Montia fontana* ligeledes og *Koenigia* nær ved at udspringe. *Helleborus* var temmelig almindelig og allevegne i Flor. *Cochlearia anglica* og *officinalis* ligeledes i Flor. *Rhodiola* var for nogle Dage siden allerede i smukt Flor.

2den Julii. Fandt *Agrostis algida* og *Ranunc. ternatus* i Flor i Præsteboligens Have. Ligeledes *Saxifraga rivularis*, som her voxede i store, men løse cæspites.

4de Julii. *Lepidium alpinum* og *Thlaspi bursa pastoris* i Flor. *Poa trivialis* ligesom nogle andre Græsarter stode ogsaa nær ved at udspringe.

6te Julii. *Matricaria inodora* i Flor, tæt ved Colonien.

10de Julii. *Andromeda coerulea* i Flor. *Carex acuta* i Mængde. *Vaccinium mucronat.* begynder at faae kiendelig laadne Blade og større end tilforn. Ved Itiblik ved Torsukatak er der gandske god Græsning, hvor Kreaturer godt kunde sommerfødes. *Cornus svecica* ligeledes i Flor.

11te Julii. Paa Sennerut er Vegetationen kun maadelig,

dog vilde nogle Kreaturer finde her gandske god Græsning langs med nogle smaae nedrindende Elve. Her fandtes temmelig oppe *Pedicularis foliosa?*

12te Julii. Tog noget meere af *Pedicularis foliosa*, og fandt forresten intet af Betydenhed.

13de Julii. Kangingoak. Ved en liden Elv, som kommer oppe fra en Søe, fandtes omtrent 200 til 300 Fod over Havet *Ophrys cordata*, *Satyrium albidum*, *Sedum acre* og *villosum* i Flor, ligeledes *Veronica alpina*, *saxatilis*, *Bartsia*. Nær ved at udspringe *Anthericum calyculatum*, *Ledum latifolium*, en Plante som udgiør et nyt Genus, der kommer nær til *Conrallaria*, *Erigeron uniflorum*, *Hieracium muror.*, *Epilobium latifol.* Desuden *Osmunda lunaria*, *Polyp. lonchitis* og i Flor første Gang *Campanula rotundif. var. uniflora*, ligeledes *Pingvicula vulgaris* saavel som dens Afart *alpina* foruden Spore. *Saxifraga colyledon* nær ved at udspringe; ogsaa saaes en Buskvæxt liig *Sorbus*. Alle disse Planter vare her dog indskrænkede til et temmelig snevert Rum og ikke almindelig udbredte; Vegetationen langs Elven var overmaade god, men forresten paa Landet kun maadelig og constitueredes af *Empetrum*, *Vaccin.* samt nogle *Salices*, forresten Mosser.

14de Julii. I Flor fandtes, som i Gaar ey ret var udsprungen, den nævnte nye Plante, som jeg kaldte *Bangia elegans*. Den hæver sig neppelig over 3 til 400 Fod over Havet og i Nærheden af Elve, og var heromkring temmelig hyppig, har en stærk og krybende Rod med mange Trevler. Antallet af Petala varierer undertiden med 4, og udsprungne ere de saavelsom Bægerbladene tilbagebøyede, recurva, Blomsten enkelt, sielden 2 paa een Stilk, hvor pedunculus da deeler sig ved bracteam subulatam. *Ledum latif.* i Flor, adskillige *Filices*, *Sorbus* hist og her. Øverst oppe omtrent 1500 Fod over Havet fandtes *Pedicularis foliosa* i Flor og afloreret med store Capsler, *Azalea lappon.* i Flor, ligeledes *Andromeda hypnoides*, *Saxifraga cernua*, og et eneste Exemplar af *Dryas integrifolia*, en *Carex* spica simplici. En *Poa*. *Stellaria glauca* i Flor. *Diapensia* blomstrede endnu heroppe, ligeledes fandtes *Papaver nudicaule* i Flor. *Leontodon* hævede sig temmelig høyt, indtil 8 til 900 Fod. Vegetationen var her dog kun maadelig undtagen langs med Elvene, og *Salices* samt *Empetrum* vare de jevnligst prædominerende. Af *Alnus repens* hist og her lidet. Det siges, at denne ey skal gives ved Julianeshaab. *Vaccinium mucronatum* rakte sig temmelig høyt op. Paa Roden af *Helleborus*, som ogsaa naaer temmelig til Fields, findes hyppig en gandske kalkhviid *Acarus* med brune Been og noget fladtrykt.

15de Julii. Paa Kangingoak tog noget meere af *Bangia*, som voxede ved Elven ikke langt fra Teltstedet. Paa Uiorgfiks østre Ende var i Land og fandt der ikke langt over Havet i Mængde *Dryas integrifolia*, som altsaa saavel voxer paa de lavere

som de høyere Steder med *Andromeda hypnoides*, men altid paa de tørrere Steder. *Meesia uliginosa* med grønne Kapsler. Her var et skikkelig Stykke fladagtig Land, dog kun maadelig med Græs bevoxet, og *Salix arenaria* var især prædominerende, som de fleeste Steder, hvor fladt Land laae i Nærheden af Havet. Paa Arsut Øens sydøstre Ende, som Leerskiverformationen danner, fandtes *Dryas* i Mængde udsprungen. Det er en ved sine store Kroner overmaade skiøn Plante, hvis Blomst i Frastand ligner et pilled og overskaaren Æg, hvoraf Kronen danner *Albumen*, og *Antheræ*, som ere over 100 i Tallet, en høyfarvet Blomme. Den har almindeligviis 8 *petala*, findes dog ogsaa jevnlig med 9 og undertiden med 10; Planten udbreder sig paa de tørrere Steder i et meget tæt Tæppe, hvis mangfoldige og tætte Greene synes at udelukke alle andre Planter. Den var her i stærk Flor, ja adskillige endog afflorerede, hvoraf sluttes, at dens Blomstringstiid sikkert er meget kort. *Pedicularis foliosa* var ogsaa her meget i Aftagende og mange havde store Capsler; af *Ophrys cordata* fandtes nogle faae Exemplarer i smukt Flor, *Satyrium albidum* langt tilbage, dog med dannet *spica*. *Eqvisetum*, som kommer nær til *E. reptans*. *Carex cæspitosa*, *bracteata* og *Milium?*, *Festuca vivipara* og fleere Græsarter voxede her hyppige og kunde give her paa Stedet Sommergræsning til endeel Kreaturer, ligesom og Harer skal findes her temmelig hyppige. *Epilobium latifolium* begyndte at florere, og *Carex filiformis* ikke langt tilbage. *Lepidium alpinum* i smuk Flor, ligeledes endnu *Saxifraga tridactylites*, som tilforn her i Journalen overalt er feilagtig benævnet *S. cæspitosa*. Af *Fuci* var her kun faae at see, som vel tildeels Driviisen foraarsager, der saavel ved sin Kulde som ved at skure paa Bunden jevnlig afskurer dem. *Fucus vesiculosus* og *nodosus* sees allevegne, dog kun sparsomt over Ebbemaalet. *Fucus sacharinus* og *esculentus* hist og her lidet dybere. En liden *Conferva cæspitosa* og mørkgrøn saaes i de stagnerende Vande paa Arsut Øen.

16de Julii. Okosirsiagfik har maadelig Vegetation af Mangel paa Muldjord og tillige formedelst Kulden, som den her ved Siden af liggende meget med Iis belagte Øe Sermesut giver af sig, og ligeledes de rasende saavel Syden som Norden Vinde, der i dette smalle Løb, som indklemmes mellem høye Fielde, hersker fremfor paa andre Steder. Her fandtes *Carex limosa irrigata*, *C. cæspitosa*, *bracteata*, *Hippuris* for første Gang i Flor og ligeledes *Saxifraga stellaris*.

18de Julii fandtes et par *Carices*, hvoriblandt een forekom mig at være nye, og *Stellaria crassifolia* i Flor; Vegetationen er yderlig elendig og forsadt paa disse Øer, som her ligge til Havs og jevnlig omringes af Storiisen. *Empetrum* er almindeligst prædominerende af de phanerogame Planter og stod her tildeels endnu i Blomster, som den her kun sielden frembringer. *Lichen tartareus* meget hyppig og fleere *Lichenes* samt *Trichostoma* og andre Mosser,

som efterhaanden sætte sig paa *Empetri* hentørrede Greene og danne et temmeligt tykt Teppe, som ofte giver stærkt efter og giør Gangen besværlig. Nogle *Junci* og *Eriophora* samt *Carices*, hvoriblandt *norvegica* og *saxatilis*, meget sielden en liden *Salix myrsinites* eller *arenaria* viser sig. *Vaccin. mucronat.* havde her endnu ey udfoldet sine Blade og *Salix herbacea* var mange Steder ey heller fuldkommen udsprungen; hist og her saaes en enkelt *Andromeda coerulea* i Flor; en liden *Carex*, som ansaaes for nye, fandtes her ogsaa.

21de Julii. Excurtion paa raadne Field; fandtes i Flor *Papaver nudicaule*, en *Campanula uniflora* med *folia calycina lanceolata*. Forresten kun lidet og Vegetationen langt tilbage, som tildeels foraarsages ved den raae Søelufts Nærhed og den aarlige Storiis, da ogsaa Sneen for nylig var gaaet af ved den Mængde, som faldt i Fior. Bag Colonien ind i Landet er en temmelig stor og blød Mose, hvor *Sphagnum*, *Carices*, *Junci* og *Eriophoron* prædominere, men viser forresten ingen ret sieldne Planter. *Koenigia* i Flor i den udyrkede Have, som sielden giver noget af sig, da den fugtige Luft og bestandige Taage forhindrer det at komme til Fuldkommenhed.

24de Julii. Nerutursok. Excurtion om Aftenen, fandt der *Satyrium albidum*, *Pedicularis foliosa* endnu i Flor, ligeledes *Andromeda hypnoides* et Stykke oppe, hvor Elven nedløber; den voxede her kun sparsomt, og kiendes tydelig, at den kun nødtvungen og dreven ned med Elven her kun er fremmed, dog i Flor; ligeledes *Stellaria grönlandica* og *Sagina?* eller *Sperg. saginoid.* samt nogle andre uundersøgte Græsarter. Langs med de Fieldsider, som vendte mod Solen, var her overalt en god Vegetation, men forresten ikke just den bedste Græsning, og *Holcus aristatus*, som voxede temmelig hyppig og naaede høist til Fields, vare tilligemed *Festuca rivipara* de bedste Foderurter, dog ikke i tilstrækkelig Mængde eller tætvoxende. *Poa glauca* var her ligeledes; ved Elvene, som temmelig hyppig her nedrinde og samle sig til en skikkelig god Laxelv, fandtes den bedste Vegetation, men paa det øvrige lave Land var dog for det meeste *Carices saxatilis* og *acuta nigra* samt *Salix lapponum* prædominerende. Tornaviorsak udlagde her sin Unge, som begyndte at faae Fier. *Potentilla retusa* begyndte her at komme i Flor og ligeledes *Helleborus trifoliatus*. *Saxifraga cotyledon* i Flor.

25de Julii. Excurtion over Overbærestædet til Ekalluit med Barometret. 1 Station ved Teltet 4 Fod over Havets Flodmaal = 27^t,78, Th. + 7°,4, Frie + 6°,2, klart og stille Morgen Kl. 6. Opgangen jevn opstigende og temmelig jordbedækket. *Pedicularis lapponica* i smukt Flor paa en fugtig Mark. Tæt under den 2. Stat. B. 27^t,39, Th. + 11°,8, Frie + 10°,3, faae Skyer. Her voxede *Salix lapponum* frodigt, *Empetrum* prædominerede. Dog ogsaa Mængde af *Satyrium albidum*, *Orchis Koenigii* sparsommere, *Salix*

lapponum luxurierede hist og her med Blade, som skiøde ud af Toppen paa *spica foeminea*. *Helleborus trifol.* almindelig. Den er virkelig ♃, og Bladene staae grønne om Vinteren. En stor færsk Søe laae tæt neden for denne Høyde, hvorfra Ekalluits Laxelv faar sit Vand. En Stie fulgte langs herover og det høyeste Sted, som maaltes herpaa, viiste Barometret 26^t,91, Th. + 14°,5, Frie 12°. Nedsteget paa den anden Side ved Laxelven 4. Stat. 10 Fod over Flodmaalet omtr. B. 27^t.795, Th. + 15°, Frie 13° i Middagsstunden. Ved Hiemkomsten Barom. = 27^t,76, Th. + 12°. Forresten fandtes intet nyt uden det nævnte.

26de Julii. Excurtion op paa det høye Field her lige ind for Bugten. I det lave stode nu i Flor *Epilob. latifol.*, *Ledum*, *Ophrys cordata*, *Rhinanthus crista galli*, *Hellebor.*, *Taraxacon*, *Holcus*. *Lychnis alpina* noget høyere. *Cornus svecica*; *Angelica* udskudt af sin *spatha*. *Pingvicula vulgaris*. Ved Teltet samme Sted som i Gaar B. = 27^t,58, Th. = 2°,5, Frie + 1°,5. Taaget Luft, stille, som heele Dagen. Kl. 4½ Morgen. Veiret klarede siden og blev Solskin og varmt. Ved Opgangen langs Elven paa skyggefulde Steder i Kiølingen voxede hist og her *Androm. hypn.* i Flor, ligeledes *Stellar. grönl.*, *glauca* og *Agrostis canina* samt *Junci* og *Carices*. *Saxifraga stellaris* og *Cotyledon* i Flor. Oven over Elvens Fosse B. 26^t,32, Th. + 10°, under Obs. steeg til 12°,5, Frie + 9°,2. Fmdg. Kl. 7. Her vare temmelig betydelige Sletter omgivet af høye Fielde med jevnt Affald, dog var Vegetationen kun maadelig, som tildeels vel aarsagedes af det lidet Muldjord her var, som giør at Sommervarmen borttager lettelig Jordens Fugtighed, og man kan snarere sige, at Tørken end at Kulden giør, at her ikke kan være god Græsgang. *Lichen rangiferinus*, *Trichostomum* samt *tartareus* og fleere lignende Mosser ere her de prædominerende, og ynkelig fortørrede viser sig hist og her enkelte nedliggende *Betula nana* og *Vaccinium mucronatum*, *Carex saxatilis* og *Lycopodium Selago*. Den eneste som lider mindst Forandring i sit Udseende og overalt synes godt at kunne taale de fleeste Voxesteder, var *Holcus aristatus*, som nu allevegne florerede, men voxede temmelig enkelt eller spreedt, dog hyppig. I Elven saaes kun en *Jungermannia* og meget sielden en liden *Conferva*. Først et godt Stykke herovenfor begyndte *Androm. hypnoides* at vise sig paa Nordsiden. Sneen var allevegne borte paa Sletten og først et Stykke høyere oppe laae nogle Pletter paa Nordsiden. Opstigendet skeede herfra for det meeste over store nedfaldne Steenbrokker, hvor *Andromeda* voxede frodigt og i Flor næsten til det øverste. 3 Station paa Toppen af Fieldet ved Middag B. = 25^t,06, Th. + 15°,1, Frie + 9°,6. I noget lavt stagnerende Vand i Skyggen + 8°,8. Her havdes en viid Udsigt saavel til Havet som til den endnu længre fiernede Isblink, hvor adskillige Fieldtoppe i Udkanten saaes at fremrage og danne ligesom Øer rundt omgivne af Isen. Paa denne Høyde stod endnu *Empetrum* med dannede Bær, *Azalea*

procumb. i Flor, ligeledes *Carex saxatilis, Juncus spicatus, Andromeda hypnoides, Sibbaldia,* som jeg ey havde seet før i Aar i Flor. *Cardamine bellidifolia* i Klipperifterne, en liden Afart af *Festuca rubra, Stellaria grönlandica, Silene acaulis, Diapensia, Gnaphal. alpin., Pot. retusa, Alchemilla alpina.* Af *Lichenes* forskiellige *Gyrophoræ, Lich. rangif., islandicus, croceus, paschalis. Lich. nivalis* saaes kun lidet af, og viiste tydelig, at dens rette Hiem endnu var langt høyere, dog laae adskillige Sneepletter, hvoraf nogle havde Udseende af at være temmelig bestandige, paa Nordsiden under denne Høyde. Storiisen laae saa langt man kunde øyne til Søes, dog ikke tæt, men med nogenledes aabne Render imellem, som strakte sig i Syd og Nord. Paa de Øer, som fremskydende Iisfielde danne i Iisblinken, siges Rensdyrenes fornemste Opholdssted at være, hvor de hentye om Sommeren. Dette Field var dog langt fra ikke det høyeste her i Nærheden, men havde 1 paa hver Side, som vare høyere, og mange meget høyere saaes især i Nord, som ogsaa Iisblinken indtager den høyeste Strækning af Landet i Midten. Neden under os i Nord var en omtrent 1 Miil i Omkreds stor Søe, kun lidet høyere end 2 Stations Slette, hvorfra Elven havde sit Udspring, og endnu længere borte i Nord og høyere saaes en anden Søe, hvor Vinteriisen endnu tildeels laae. Opstigningen var skeet med den nordvestre Side, og Nedstigningen gik nu for sig ad den Sydvestre Side, langs med en Elv og temmelig steilt; her toges nu den 4de Station, B. 25^t,49, Th. + 16°,5, Frie + 11°,5; her mødtes først *Lychnis alpina, Scirpus cæspitosus, Anthericum calyculatum*, og ved Elven paa fugtig Jord fandtes en liden *Clavaria,* som jeg lod tegne. *Rhodiola* viiste sig først neden for denne Station. Længere nede i en meget svær Bratning, hvor smalle Afsatzer ere smukt bevoxne og kun maadelig vandes eller giøres blot fugtige af Sneevandet, som her nedsier jevnere uden endnu at danne sig til Elv eller følge noget bestemt Løb, B. 5. Station 26^t,56, Th. + 16°,9, Frie + 16°, voxede *Campanula uniflora, Saxifraga nivalis, cernua, rivularis, Lepidium alpinum,* alle i Flor, ligeledes *Cardamine bellidifolia* i de tørrere Klipperifter, meest afblomstrede ligesom *Draba hirta* og *androsacea.* Denne Elv med hvilken vi fulgte, foreener sig her nede med den større, med hvilken vi fulgtes opad, og en heel Deel mindre løbe her sammen til en skikkelig stor Laxelv igiennem et jevnt affaldende noget fladt opskyllet Land. Lignende smaae Dale danne de fleeste Laxelve eller større Elve ved deres Udløb i Havet, hvor da de fornemste *saliceta* befinder sig, bestaaende af *Salix lapponum* og *Angelica* med indblandede *Carices, Taraxacon, Epilob. latifolium, Arundo strigosa* og fleere. I denne Mose havde *Anas minuta* 6 Unger udlagte, den er Hunnen til *A. histrionica,* men mindre; ligeledes fandtes *A. Glaucion* at have her Unger, saa vidt skiønnes kunde af Nebbets Udseende paa den fangede Unge. Myggene vare særdeles slemme og stak temmelig stærkt, dog vare de ey saa hyppige paa Fieldtop-

pene. Rypen havde sin Rede mellem den 2den og 3die Station, omtrent med *Andromeda hypnoides* paa Nordsiden, ellers lidet under *Andromeda*, som jeg fleere Steder i Aar havde havt Leylighed at bemærke. Tilbage ved Teltet, B. $27^t,60$, Th. + 14°, frie + 14°, Efterm. Kl. 4. Om Aftenen giorde en liden Excurtion paa det Sted, hvor vi kom til i den anden Arm af Bugten og fandt der *Carex capillaris*.

27de Julii. Paa en liden Excurtion fandt *Euphrasia officinalis* i Flor i en Klipperift, Stedet selv havde en med *Salices* besadt Plads langs Udløbet af Elven.

28de Julii. I den nordlige Arm af Nerutursok paa en Excurtion fandtes *Azalea lapponica* i Mængde overalt, men allevegne afloreret, saavel temmelig høyt oppe som lavt nede. *Sorbus aucuparia* paa adskillige Steder i Flor, *Helleborus trifoliatus* med Frøe. *Hieracium muror.* i Flor, *Sonchus alpinus* endnu langt tilbage. En *Pedicularis*, som jeg ansaae for nye og kaldte *ramosa*, den opholdt sig meest i de lavere Moser og voxede temmelig spreedt. *Epilobium intermedium* bragtes mig i Flor. Paa *Thalictrum simplex* fandtes en *Aecidium*; *Lycoperdon bovista* havde allerede for nogle Dage siden erholdt, her saae nu ogsaa *Boletus bovinus*, samt 2 smaae *Agarici*, som opbevaredes i Spiritus. *Lychnis alpina*, *Diapensia lapponica* vare endnu i Flor; ligeledes var her Mængde af *Pot. retusa*, som strakte sig temmelig høit.

29de Julii. Paa en Excurtion om Morgenen fandtes *Sparganium natans*, men langt tilbage fra at florere. Endeel Mosser samledes i Dag og i Gaar, hvoriblandt et enkelt Exemplar af *Lich. rangiferinus* med Frugt; *Poa nemoralis* voxede mellem *Sorbus*. Endeel meere samledes af *Pedicularis ramosa*, som voxede i Mængde i Mosen i Nærheden af Laxelven. Om Eftermiddagen fandtes *Angelica Archang.* i Flor og ligeledes *Saxifraga autumnalis* samt *Sedum acre*, begge ey langt over Havet. Af *Bartsia alpina* en varietæt med lysrøde Blomster. Regn det meeste af Dagen forhindrede at faae meere udrettet.

30te Julii. Paa en liden Excurtion fandtes intet af Betydenhed, dog fik jeg nøyere lagt Mærke til en *Pingvicula*, som uagtet temmelig almindelig her i Landet dog bliver forskiellig fra *Pingv. vulgaris*, og kaldte den *Pingv. hirta*.

31te Julii. Besteeg det nærliggende Field paa Solsiden. saa høyt jeg kunde komme, med Barometret, paa hvis Observation jeg i Dag dog ey er saa fuldkommen vis, da det forekom mig at have faaet Fugtighed til sig i disse vaade sidste Dage. Ved Teltet om Morgenen = $27^t,78$, Th. + 5°,0, i det Frie + 5°,0. Opklarende Luft. Paa det høyeste Sted stod Barom. = $26^t,34$, Th. + 7°,2, Frie + 8°,4. Til denne og over denne Høyde voxede endnu frodigt paa Solsiden *Sat. albid.*, *Bartsia*, *Thymus*, *Euphras.*, *Vaccin. mucron.*, *Empetr.*, *Pot. aurea*, *Rhodiola*, *Veron. saxatil., alp.*, *Hierac. muror.*, *Gnaph. sylv.*, *Sal. arenaria*, *Festuca vivipara*, *Lychn. alp.*,

Alchem. alp., *Polyg. vivip.*, *Viola montana*, *Pot. retusa*. Noget lavere fandtes for første Gang i Flor *Gentiana nivalis*, hvis blaae skiønne Farve næsten blænder Øiet og er vel den stærkeste Tyrkeblaae, som haves, dog ikke af den allermørkeste Slags. Den varierer undertiden med gandske hviide Kroner og ufarvede Kiøle paa Bægeret. *Pingvicula*, *Helleborus*, *Anthericum* og *Ped. ramosa* syntes ey at naae fuldt saa høyt. Fieldet bestod af lutter Afsatzer paa en temmelig steil Bratning, og var godt situeret mod Solen. En *Sonchus* an *sibiricus* saaes her og, men ey udsprunget.

1ste Aug. Paa Øen Kangarsuk ved den søndre Side af Nerutursoks Munding, hvor et smalt Sund adskiller samme fra det faste Land, fandtes paa den indvendige Side mod Fastlandet og paa Solsiden en meget levende alpinsk Vegetation i det Smuld, som dannes af den opløste Tinsteensmalm, og adskillige af de høyere Fieldplanter saaes her. *Drabæ muricella, incana, nivalis?*, *androsacea*, *Papaver*, *Sedum villosum* og en liden *Arenaria*, som ansaaes for nye og kaldtes *hirta*, da den var tæt besadt med Haar. *Pyrola rotundifol.* ligeledes i Flor, *Saxifraga cotyledon, tridactylites, Epilob. latifol.* Uagtet denne Side her var saa overmaade blomstrende, var den dog ikke saa tæt besadt med Planter eller saa grøn som den nordre, hvor *Empetrum* og smaae *Salices* fortrængte de fleeste andre Planter, men dannede herved saavelsom derved, at der paa den nordre Side næsten ikke fandtes een af de ovennævnte paa den Søndre Side blomstrende Planter, og næsten ikke een i Flor, som er vel en Følge af den kolde Norden Vinds Vegetation dræbende Kraft, som *Empetrum* synes at kunne taale fremfor nogen anden phanerogam Plante. Denne voxer vel ey saa høyt eller saa frodigt som paa de varmere Steder, men synes at breede sig des meere ud til Siderne, skiøndt nedtrykt, og har her en lysere, meere gunlagtig Farve, hvorimod den paa varmere Solsider bliver høyere, mindre greenet og af mørkgrønt Udseende, samt med oprette Stængler.

7de Aug. Akulliarisiarsuk. Excurtion langs Elven; fandtes et Stykke oppe Mængde af *Gentiana nivalis*, samt lidet af den hviide Afart, *Orchis Koenigii?* i Flor, *Satyrium albidum* nær ved at afflorere, *Rhinanthus* i Flor almindeligere end forhen, *Epilob. latifol.* i sit skiønneste Flor, *Epil. intermedium* begyndte netop med at florere, dog kun et par Exemplarer, skiøndt den fandtes her i Mængde. *Osmunda lunaria* endnu med grønne Capsler og i Mængde. *Pot. retusa* i bedste Flor, ligeledes endnu *Pinguicula hirta*. *Angelica* hist og her temmelig vidt fremme.

8de Aug. ibid. Høyere til Fields florerede endnu *Helleborus*, *Ophrys cordata*, hvilken sidste og for endeel afloreret, forresten intet synderlig nyt, undtagen lavere nede paa *subsylvatica loca*, hvor *Stellaria glauca* og *uliginosa* voxede, ogsaa *Epilobium montanum* i Flor. Tillige fandtes en *Carex*, som jeg ey havde seet før; ovenfor Akulliarisiarsuk er en høytliggende Slette, hvor

der er skikkelig stærkt bevoxet med *Carices*, her fandtes og *Pedicularis foliosa* afblomstret.

11te Aug. Paa Rodne Field saaes endeel *Papaver nudicaule* i Flor, ligeledes *Pyrola rotundifol.*, *Andromeda coerulea*, forresten kun faae Planter. *Empetrum* og *Trichostomum* samt *Lichen. rangiferinus* prædominere. *Stellaria cerastoides* og *Koenigia islandica* havde allerede siden vores Ankomst til Frederikshaab været seete i Flor, især i Nærheden af Huuse.

13de Aug. *Koenigia*, *Stellaria cerastoides* og *Ranunculus ternatus* samt *Agrostis algida*, der her voxede større end ved Julianeshaab, vare almindelige Huusplanter, som alle stode i Flor, og meest paa nedtraadte Steder, hvor de udelukkende for andre Planter for største Deelen bedækkede Jorden.

17de Aug. Ved Indseilingen i Qvannefiorden paa den nordre Side var oppe i en Bratning, hvor jeg fandt *Bangia* endnu i Flor, undertiden til $4^1/_2$ Fods Høyde og meget greenet, samt *Elymus caninus*, *Orchis albida* og *Koenigii?* med adskillige fleere. Paa det Sted, hvor vi landede, var oppe omtrent til den Høyde, hvor *Androm. hypn.* begynder, her stod *Saxifraga autumnalis* i skiønt Flor og hyppig i løse *cæspites*; tillige fandtes *Ophrys cordata*, og for første Gang i Fieldene paa gruusede Steder *Koenigia*, men meget mindre end den ved Huusene, findes og rødagtig, men ikke saa purpurrød som her, hvor den tillige voxede meere spredt; *Lycopod. selaginoides* ligeledes for første Gang og temmelig hyppig. Om Aftenen d. 18de Aug. paa et andet Sted fandt en *Marchantia*, som jeg antog for den islandske *M. tenella*, men kun 2 smaae Exemplarer.

18de Aug. kunde for Regn ikke faae noget udrettet, tog noget meere af de fornævnte Planter og endeel Mosser; om Aftenen fandt den fornævnte *Marchantia*.

19de Aug. Om Morgenen før Afreysen fandt *Erigeron alpin.* samt *var. E. alp. multiflorum* og *Draba alpina* samt noget meer af de andre *Drabæ*. *Papaver* endnu i Flor.

20de Aug. Giorde en Excurtion, hvor jeg fandt *Galium digynum* paa et eeneste Sted mellem *Salices*, *Angelica* og *Sorbus*, hvilken sidste endnu stod i smukt Flor. *Ophrys cordata* endnu i Flor og paa enkelte Steder ogsaa *Helleborus*, som dog nu for det meeste var afloreret. Af *Silene acaulis*, *Diapensia* og *Azalea procumbens* saaes ingen meer i Flor indtil *alpin* Regionen. Derimod begyndte nu *Epilobium intermedium* at blomstre smukt. Denne midterste Arm af Fiorden Akudlek er ellers den meest med Græs bevoxne og betydeligste Strækning i denne Fiord, dog er der vel 3 Miil fra Fiordens Bund ind til Iisblinken, hvorfra en svær Elv nedskyder, imellem hvis forskiellige Løb og saagodt som paa de blotte Steen eller Gruus i Mængde voxer *Epilob. latifol.* næsten aldeles isoleret fra andre Planter. *Arenaria diffusa* mihi voxede

her paa 2 Steder tæt ved Strandbredden overmaade hyppig, men kun paa en kort Strækning.

21de Aug. Nigertlek. Her hvor Iisblinken skyder sig ud heelt ned til Havet og en Elv, som kommer fleere Miil længere inde fra samme af og skyder sig nu langs med og under det Sted, hvor Iisen gaar til Havet, fandtes paa den Iisblinken modsadte Side en fugtig Eng, paa hvilken fandtes *Juncus triglumis*, *Agrostis stricta*, *Sagina*, *Triglochin palustre* og en *Riccia*, samt endeel Mosser. Endnu saaes enkelte Exemplarer af *Ledum* i Flor, *Azalea lapponica* i Mængde, dog ingensteds i Flor. Dennes Blomstretiid er strax efter at Sneen er gaaet bort og varer meget kort, neppe i sædvanlige Aaringer længere end til Sollhvervstiiden. *Carex subspathacea* voxede her ved Strandbredden.

22de Aug. Nigertlek. Excurtion omtrent $1^1/_2$ Miil ind i Landet og paa det høyeste Sted, hvor jeg endnu havde været, skjøndt det gik temmelig langstrækkende jevnt op. Jeg naaede her til Sneepletternes Region ovenfor *Saxifraga hypnoides*, hvor *Azalea procumbens*, *Silene acaulis*, *Juncus trifidus* endnu voxede og *Lichen nivalis* kun meget sparsomt viiste sig. Neden for *Saxifraga hypnoides* groede først *Sibbaldia procumb.* i Flor. *Leontod. palustre*, *Lychnis alpina* og endnu længere nede forekom *Ledum*, *Campanula rotundifol. uniflora*. Paa denne Excurtion fandtes intet Nyt af Betydenhed uden en *Ulva subalpina* voxende paa Mosser i smaae Bække. En *Papilio* toges, som øverst oppe ved Sneepletregionen var i Færd med at suge af Saften paa *Azalea procumb.* *Empetrum* og *Vaccinium* havde nu hist og her i de lavere Egne fuldmodne Bær. *Rhinanthus* stod nu i smukt Flor paa de lavere Steder, og *Epilobium intermedium* begyndte nu ret at komme i Flor.

27de Aug. Rodne Field; i Flor *Cerastium alpin.*, *Pyrola rotundifol.*, *Papaver*, *Rhinanthus*, *Thymus*. I Mosen saaes endeel af *H. fluitans*, som Grønlænderne havde trukket paa Land og lagt til Tørre. Da den er undertiiden fleere Alen lang og fiin samt blød, naar den saaledes er tørret, saa bruges den af Grønlænderne til at stoppe ud med i Huusene isteden for Værk og til Karklude samt andet Brug, hvor man ellers betiener sig af Klæde hos os. I Mosen om Fredrichshaab vare især Mosserne saavelsom *Carices* og *Eriophoron polystachion* prædominerende, men kunde ved Udtørring vist blive meget tienlig til Høebiergning, naar den blev behørig udgravet, som sees af de smaae Pletter, som tilforn have været dyrkede, f. Ex. Præsteboligens Have og andre tørrere Steder, hvor forskiellige Arter *Poæ*, især *Poa trivialis*, voxer overmaade tæt og frodigt.

Anmærkning 1. Prof. Johnstrup har godhedsfuldt gjennemgaaet oven aftrykte Journal i Henseende til Rejserouten og givet mig følgende Oversigt over denne:

Datum.	Lokalitet hos Wormskjold.	Nuværende Skrivemaade.	Kan findes paa Kortet:
1 Mai	Godthaab	. . . . .	Flora groenl. Kort II.
21 —	omtales Ameralik S. for Godthaabsfjord	. . . . .	——
22 —	Fiskernæsset	. . . . .	——
26 —	Frederikshaab	. . . . .	——
30 —	Ikerasarsuk	= Smallesund	——
31 —	Sermiliarsuk	NV. for Arsuk-Fjord (= Sermiligatsiak) . . .	Flora groenl. Kort III.
2 Juni	Tornarsuk	N. for Do.	——
5 —	Arsuts-Forsøg	= Udstedet Arsuk	——
7 —	Nook	= Nuk, i det indre af Arsukfjord.	
8 —	Igviktait	= Ivigtut i Arsukfjord	——
9 —	Rejser Syd paa.		
» —	Imugsome	= Imugsuk i Do.	
11 —	Alangok.	} Øer mellem Arsuk og	
» —	Tulluartolik	= Tuluvartalik } Sanerut.	
12 —	Sennerut	= Sanerut, S. for Arsukfjord	——
» —	Nunersoit	= Nunarsuit, V. for Julianehaab	——
» —	Kitiksut	= Kitsigsut, V. for Nunarsuit	——
15 —	Julianehaab.		
	Omtaler Lichtenau og Ounartok	= Unartok } ØSØ. for Julianehaab	——
24 —	Ikinek	ved Mundingen af Igalikofjord	Medd. om Grønl. VI. Kortet.
» —	Sissaluktok	= Sigsardlugtok, Nordsiden af Igalikofjord .	——
25 —	er han i Igaliko.		
26 —	Søndre Arm af Egallikko	= Igaliko ved Kagsiarsuk	—— (Tavle XXVIII).

29 —	Tartok	N. for Julianehaab	——
	Omtaler Gunnak	= Kunak, et Fjeld ved Udstedet Arsuk . . .	Flora groenl. III.
30 —	Ferske Sø	ɔ: Tasersuak ved Julianehaab	Medd. om Grønl. VI.
10 Juli	Gaar mod Nord. Torsukatak . .	. . . . .	Flora groenl. III. betegnet 3.
» —	Itiblik	= Itivdlek (ogsaa kaldet Itivdliatsiak)	—— —— 2.
11 —	. . . . .	Sanerut.	
13 —	Kangingoak	(maaske Kanganguah). Kjender ikke Stedet.	
15 —	Uiorgfik	= Uiarfik, N. for Sanerut.	
» —	Arsut-Ø	= Arsuk-Ø, i Mundingen af Arsuk-Fjord . .	——
16 Juli	Oksirsiagfik	(rimeligvis Uvkusigsiarfik). Maa ligge Nord for Arsuk-Fjord og i umiddelbar Nærhed af Sermersok.	
» —	Sermesut	= Sermersok, VNV. for Ivigtut	Flora groenl. III.
21 —	«Raadne Fjeld»	ved Frederikshaab	Se Giesecke p. 7.
	Nu gjør han Excursioner mod Nord.		
24 —	Nerutsorsok	= Nerutusok, en Fjord N. for Frederikshaab.	Graahs Kort.
25 —	Ekalluit	= Ekaluit, en Laxefjord, deraf er der mange.	
1 Aug.	Kangarsuk	paa søndre Side af Nerutusok.	
7 —	Akuliarisiarsuk	= Akuliarusiarsuk, maa være paa Vejen til Kvanefjord.	
11 —	«Raadne Fjeld»	ɔ: Frederikshaab.	
17 —	Qvannefjord . . . . . mod Øst	Kvanefjord Ø. for Frederikshaab	Graahs Kort.
20 —	Akudlet . . . . . mod Nord	= Akugdlek, umiddelbart S. for Frederikshaabs Isblink	Medd. om Grønl. I. Kort C.
21 —	Nigertlek	= Nigerdlek, S. for samme, men kan ikke sees paa dette Kort.	
27 —	«Raadne Fjeld»	ɔ: Frederikshaab.	

Anmærkning 2. Hvilke Arter Wormskjold betegner med sine Plantenavne, kan der i de fleste Tilfælde ikke være Tvivl om; nogle afvige fra de nu gængse Benævnelser, men ville let kunne findes blandt Synonymerne i Langes «Conspectus Floræ grønlandicæ», f. Ex. Helleborus trifoliatus for Coptis trifoliata; men for andres Vedkommende giver Henførelsen sig ikke af sig selv, eller er endog tvivlsom. Ved Hjælp af de to Botanikere, der ere saa vel bevandrede i Grønlands Flora, Prof. Joh. Lange og Dr. L. Kolderup Rosenvinge, har jeg opsat følgende Fortegnelse over saadanne Arter.

Agrostis stricta, S. 299, rimeligvis en Form af *A. canina.*
Arenaria diffusa, S. 298, vist nok en Form af *Halianthus peploides.*
Arundo strigosa, S. 295, rimeligvis *Calamagrostis phragmitoides.*
Bartramia pomiformis, S. 283, *B. ithyphylla* Brid.
Betula nigra, S. 290, formodentlig *B. odorata.*
Betula nana, Syd for 63° n. B., formodentlig overalt *B. glandulosa.*
Campanula rotundifolia var. *uniflora*, S. 291, = *C. rotundif.* var. *arctica.*
Carex acuta, S. 290, maaske *C. stans* eller *C. hyperborea.*
Carex bracteata, S. 287, = *C. subspathacea* Wormsk.
Carex filiformis, S. 292, maaske *C. pilulifera*, som i Fl. Dan. er kaldt *filiformis.*
Carex irrigata, S. 292, mon *C. rariflora.*
C. limosa, S. 289, 292, = *C. rariflora.* S. 288 under Navn: *C. limosa pauciflora.*
C. norvegica, S. 292, formodentlig *C. canescens* v. *robusta* eller *C. lagopina.*
Cochlearia anglica og *officinalis*, S. 290, formodentlig *C. grönlandica α. minor* og *β. oblongifolia.*
Conferva ovalis = *Urospora Wormskioldii* (Fl. Dan.) Rosenvinge.
Conferva cæspitosa, S. 292, sikkert en *Cladophora.*
Convallariæ affine genus, S. 291, = *Bangia* Wormsk., S. 290, 291, 298 = *Streptopus.*
Elymus caninus, S. 298, *Agropyrum violaceum.*
Epilobium montanum, S. 297: er *E. lactiflorum Hausskn.*
Eriophoron polystachion, = *E. angustifolium.*
Fucus esculentus, *Alaria* sp., sandsynligvis *Pylaii.*
Fucus digitatus, *Laminaria.*
Gnaphalium silvaticum, S. 296, = *G. norvegicum.*
Holcus odoratus var. *aristatus*, = *Hierochloa alpina.*
Leontodon, S. 291, rimeligvis menes her *Taraxacum*, der dog andre Steder anføres under dette Navn.
Lepidium alpinum, S. 290, 292, 295; mon *Arabis*?; kan ikke være Cardamine bellidifolia, da denne omtales samtidig, f. Ex. S. 294, 295.
Milium?, S. 292, sandsynligvis en Form af *Poa nemoralis.*
Pedicularis foliosa, rimeligvis *P. flammea*, skjønt hans Noter og Tegninger afvige lidt.
Pinguicula hirta, S. 296. I hans Noter staar der: «an Pingv. elatior Michaux». Den er formodentlig en kraftig Form af *P. vulgaris.*
Plantago sp., S. 288, er *P. borealis* Lge = *P. glauca*, S. 289.
Poa trivialis, sandsynligvis *Poa pratensis.*
Potentilla aurea, = *P. maculata.*
Potentilla retusa = *P. tridentata.*
Primula integrifolia, S. 289, = *P. Egaliksensis* Wormskjold.
Ranunculus ternatus, S. 290, maa være *R. hyperboreus.*
Salix arenaria, S. 287, 289, 292, sandsynligvis en Form af *P. glauca.*
Salix lapponum, S. 288, 293, = *S. glauca.*
Salix myrsinites, S. 287, 290, formodentlig menes *S. glauca.*
Salix myrtilloides, S. 283, formodentlig *S. grönlandica* var. *minutifolia.*
Saxifraga cotyledon = *S. Aizoon.*

Saxifraga hypnoides, formodentlig en Form af *S. decipiens*.
Saxifraga tridactylites, en Form af *S. decipiens*, se S. 292.
Sedum acre = *S. annuum*.
Sonchus alpinus, S. 296, formodentlig en *Hieracium*.
Sonchus, S. 297, formodentlig *Hieracium*.
Stellaria crassifolia, S. 292, sikkerlig *St. humifusa*.
Stellaria glauca, S. 291; se Conspectus Fl. gr. II, S. 244, hvor Kangiagsuk rettes til Kangingoak.
Thalictrum simplex = *Th. alpinum*.
Ulva purpurea, S. 282, formodentlig *Porphyra miniata*.
Ulva terrestris, S. 282, *Prasiola crispa*.
Vaccinium mucronatum = *V. uliginosum* * *microphyllum*.
Vaccinium acuminatum, S. 284, formodentlig Fejlskrift for *S. mucronatum*.

Philornis molesta,

en paa Fugle snyltende Tachinarie.

Af

Fr. Meinert.

(Hertil Tavle VI).

Stoffet til denne Undersøgelse skylder jeg Prof. Lütkens Liberalitet. I mange Aar havde der henstaaet i den af ham nu bestyrede „Studiesamling“ paa Universitetets zoologiske Museum en Fugleunge, hjembragt fra Brasilien af den af vort zoologiske Museum saa højt fortjente Skibsfører Hygom. Iøvrigt vides ikke mere om Fugleungen, hvorfra den skriver sig, end at den er taget i det Frie, og da Hygom gik i stadig Fragtfart til Brasiliens Østkyst, er den ogsaa uden Tvivl fra Omegnen af dette Lands Havnesteder. Som det kan sees af Afbildningerne, Tab. VI, Fig. 1 og 2, der skyldes vor dygtige naturhistoriske Tegner og Lithograf C. Cordts, er Fugleungen spæd og skaldet, saa at man med Hensyn til Bestemmelsen af Arten neppe kan komme videre end at henføre den til Sangfuglenes store Orden (Oscines).

Paa Fig. 2, som fremstiller Fugleungen i naturlig Størrelse, fra højre Side, sees delvis de to Maddiker, hvormed Dyret er befængt, hver paa sin Side af Ryggen. Maddikerne ligge i en mere eller mindre skraa Retning hen under Fuglens Hud, med deres Mundaabning henimod Ryggens Midtlinie, og deres Analaabning og Spirakelplader stikkende ud ad en Aabning i Huden. Af de 2 Maddiker er den paa højre Side urørt, i sine naturlige Omgivelser, medens den paa venstre Side er blottet, idet Fuglens Hud er

skaaret op med et Snit langs Maddiken, Fig. 1. Forenden af samme Maddike har derhos bøjet sig lidt udefter, fri af Længdehulen, og den sees derfor paa begge Figurer at rage noget mere frem end tilbørligt. Den Pose eller Sæk, hvori Maddikerne ligge, har ved Aabningen en lidt fortykket Fold, passende ind i tilsvarende Indsnøringer paa Maddikens Bagende, og vistnok tjenende til at holde denne fast i Lejet, jfr. Fig. 3. Desuden findes paa højre Side af Fuglens Hals, under Ørespalten, 2 tydelige Ar; Afstanden mellem Arrene, saavel som det øverste Ars Afstand fra Ørespalten ere indbyrdes omtrent de samme og kun lidt mindre end Ørespaltens Afstand fra Øjet. Paa Fig. 2 sees saaledes Øje- og Ørespalte samt de 2 Ar at ligge i en noget krum Linie, fra oven af nedefter; det nederste Ar er noget utydeligt, maaske ogsaa angivet noget svagere, end det burde. Et tredie Ar findes halvvejs skjult under den højre Vinge. Vi komme snart til Betydningen af disse Ar. Iøvrigt gjør Fugleungen Indtryk af at have været i god Foderstand, uden sygelige Abnormiteter.

Hvad der først falder i Øjnene ved den afbildede Fugl er vistnok Størrelsesforholdet mellem den og dens Parasit; noget lignende kjender man hidtil ikke for Hvirveldyrenes Vedkommende, selv om man gaar ned til Gnaverne og deres Parasiter af Oestride-Slægterne *Cuterebra* og *Oestromyia*. Forholdet mellem Værtens og Parasitens Længde er her nemlig som 4 til 1; hvorhos det er en Mulighed, at Parasiten endnu ikke har opnaaet sin fulde Længde eller Størrelse, om den end seer fuldvoxen ud.

Dernæst rejser det Spørgsmaal sig, hvorledes er Fuglen blevet befængt med disse Parasiter, hvor har Fluen aflagt sine Æg eller Yngel, og hvorledes har denne kunnet indtage sit nuværende Leje. Svaret herpaa vilde indtil for faa Aar siden ubetinget have lydt saaledes: Fluen har lagt sine Æg (Yngel) paa det Sted eller ialtfald nær det Sted af Fuglens Krop, hvor nu Maddikernes Spirakelplader stikke frem, og her har den spæde Maddike boret sig ind under Huden, stadigt liggende med Spirakelpladerne fremme. Dog nu stiller Sagen sig anderledes, efterat

det er blevet eftervist[1]), at den allerede af Hans Strøm, 1784, omtalte Vandring af Maddiker (Bremselarver) er et meget almindeligt, ja vel egentligt normalt, Forhold hos Larver af Slægten *Hypoderma* (*H. bovis* og *Dianæ*). Ogsaa udenfor Bremsernes Familie, hos Tachinarierne, maa en lignende Vandring ofte finde Sted, saaledes som Sasaki, „On the Life-History of Ugimyia Sericaria, Rondani", Journ. Sc. Coll. Imp. Univ. Japan, 1886, har eftervist for *Ugimyia*-Larvens Vedkommende i dennes Vært, Silkeormen. Herefter antager jeg det for sandsynligt, at vor Flue har lagt sine Æg (Yngel) paa Halsen og under Vingen af Fuglen paa de med Ar mærkede Steder, og at der, saaledes som Antallet af Ar tyder paa, er blevet aflagt 3 Æg, men at kun 2 Larver eller Maddiker ere komne til fuld Udvikling. At en saadan Vandring af Larverne forudsætter lukkede Respirations-Organer, eller ialtfald meget mindre Aabninger i Spirakelpladerne, end man hidtil har antaget i disse Organer, har man vel ikke tænkt paa; dog til Bygningen af Spirakelpladerne skulle vi senere komme tilbage.

Hvor længe kan dernæst Maddiken antages at have levet i Fugleungen? Dette er naturligvis vanskeligt at svare paa, saa meget mere som ogsaa dennes Alder er ubestemt. Dog Fugleungen kan ikke være gammel; den er endnu ganske nøgen og skaldet; Svingfjerene af begge Ordner endnu kun skilte ved Furer, omend disse ere tydelige og dybe, medens Bivingen endnu er helrandet, med kun svage Anlæg til Fjerene. Mange Dage kan den vist ikke være gammel; heller ikke kan man antage, at Tilstedeværelsen af de 2 Maddiker skulde synderligt have sinket dens Udvikling, efter

---

[1]) Et af de vigtigste Bidrag til Oplysning om Vandringsforholdet er Schøyens „Om Forekomsten af Dipterlarver under Huden hos Menneskene", Entom. Tidsskr., Årg. 7, H. 4 (1886), hvortil jeg kan henvise for at søge nærmere Oplysning. Men ogsaa i vor egen Literatur findes Bidrag hertil, idet Dr. Boas i sine „Bemærkninger til ovenstaaende Iagttagelse" (nemlig „En Bremselarve i Hjærnen hos en Hest"), Tidsskr. f. Veter., 2. R., 19. B., p. 76 (1889), er kommet ind paa dette Spørgsmaal og navnlig har fremdraget Hinrichsens Iagttagelser fra Husum om Oxebremsens hyppige Forvildelse til Oxens Rygmarvskanal.

dens velnærede Udseende at dømme. Derimod kunne Maddikerne ikke være helt unge eller spæde; Tilstedeværelsen af de 3 Felter i Spirakelpladerne viser, at Maddiken mindst maa være i andet eller tredie Stadium, jfr. Fig. 5 og 6, og Maddikens Størrelse, dens relative Længde og Tykkelse, dens Førhed, tyder ogsaa paa, at den ikke kan være ganske ung; uden Tvivl maa Udviklingen gaae særdeles hurtigt for sig.

Endelig komme vi til det vanskeligste Spørgsmaal af alle. Hvorledes seer Imago ud? Eller hvad Plads i Systemet maa Imago antages at indtage? Vi maa da først tage Maddikens Skikkelse i Betragtning og Bygningen af de forskjellige Organer, saavidt Undersøgelsen af et enkelt Individ har kunnet naae.

Maddikens Skikkelse maa nærmest kaldes teenformet, dobbelt indsnøret bag Midten og bagtil afhugget. Kroppen er inddelt i 10 temmelig tydeligt fremtrædende Segmenter og, med Undtagelse af Rækker af svage Knopper eller Buler, tilsyneladende glat og nøgen; ved stærk Forstørrelse sees dog paa hvert Segment flere (5—6) tætsluttede Belter af lyse, korte, bagud rettede Torne.

Antennerne ere kun svagt fremtrædende, ganske korte.

Svælgpladen, Fig. 4, er stor, med stærkt fremtrædende Sidedele eller Vinger, og Mundkrogene, „Kindbakkerne“, som tydeligt ere tilleddede til Svælgpladens forreste Parti, ere korte, stærkt buede. Jeg har fremstillet Svælgpladen seet fra højre Side, og tegnet de Muskler, i Alt 7, som jeg har fundet tilheftede til den; men da jeg kun har havt eet Individ til Undersøgelse, kan jeg ikke svare for Nøjagtigheden eller Fuldstændigheden af den givne Musculatur, ligesom jeg ogsaa af den Grund har ønsket, at den ikke skulde træde for stærkt frem (dog slet saa utydeligt, som den er givet, var det ikke min Agt, at det skulde være gjort).

De forreste Trachee-Ender, Fig. 7 og 8, bestaae, som sædvanligt hos Musciderne, først af en Opsvulmning og derpaa en Række af blæreformede, ofte stilkede Knuder. Antallet af Knuder var paa det undersøgte Individ af *Philornis molesta* 5, men da de sidde i en noget buet Linie, vil en af de yderste let skjules af

de ovenover liggende, saaledes som Tilfældet er paa Fig. 7. Jeg har ligesaa lidt her som hos *Lucilia* sp., jfr. min Afhandling „Larva Luciliæ sp. in orbita Bufonis vulgaris“, Entom. Medd., 2. B., 2. H., p. 96, og den der givne Afbildning Fig. 5, fundet Aabninger eller Spalter i Knuderne, hvorimod disses Vægge ere beklædte med et temmelig tykt enkelt Cellelag, der efterlader et hult Rum i Midten af Knuden, jfr. Fig. 8. Ogsaa i den bageste Del af disse Trachee-Ender, den første Opsvulmning, findes et tæt Lag Celler, af en mørk gul Farve, og dette Lag synes endogsaa at spærre Halsen, eller den bagved liggende Indsnøring af Tracheen, jfr. Fig. 8, hvor Opsvulmningen er fremstillet seet bagfra; dog tør jeg efter mit saare ringe Undersøgelses-Materiale ikke paastaae, at der finder en fuldkommen Spærring Sted. Bygningen af disse Trachee-Ender ligner særdeles meget samme hos *Ugimyia*-Larven, og jeg kan henvise til en Afhandling, „Ugimyia-Larven og dens Leje i Silkeormen“, som agtes publiceret i næste (ɔ: fjerde) Hefte af „Entom. Medd.“, og hvor der ogsaa vil findes en Afbildning af dem. (En engelsk, noget forkortet Oversættelse, „How does the Ugimyia-Larva imbed itself in the Silkworm?“, findes i Ann. and Mag. of Nat. Hist., Jan. 1890).

Da Spørgsmaalet, om de forreste Trachee-Ender ere lukkede eller aabne, er af ikke ringe fysiologisk Betydning, skal jeg her yderligere drøfte dette Spørgsmaal for Fluelarvernes og navnlig Hestebremse-Larvens Vedkommende. Allerede Schroeder van der Kolk, „Mémoire sur l'anatomie et la physiologie du Gastrus equi“, Nieuwe Verh. Kon. Nederl. Inst. 11 D., 1845, har udførligt beskrevet dem hos nævnte Bremselarve, l. c. p. 85 og 105, og afbildet dem, Tab. VIII cd. cd og Tab. XIII, Fig. 2 og 3, men betragter dem som lukkede og tildeler dem en Kjertel-Struktur; han benævner dem „tubes glandulaires brunâtres, fermés à l'extrémité“, l. c. p. 85. Selv har jeg for mange Aar siden i en lille Afhandling, „Bidrag til en Kritik af Schroeder van der Kolk's Anatomie af Hestebremsens Larve“, Naturh. Tidsskr., 3. R., 1. B., p. 104 ff. (1861), hævdet, at jeg har fundet fine Spalter i Midten af enhver

af de Ophøjninger (mamelons), hvormed Enderne ere beklædte, og set Luft slippe ud gjennem dem; men ved fornyede Undersøgelser har jeg vel fundet Luftblærer tilstede i stor Mængde og ofte liggende paa den udvendige Side af disse Ophøjninger, klods op paa dem, men nogen Spalte i selve Ophøjningerne har jeg ikke gjenfundet, og jeg anseer dem derfor nu for lukkede. Scheiber, „Vergleichende Anatomie und Physiologie der Oestriden-Larven", Wien. Sitz. Ber. XLV Abth. 1. p. 20, 1862, omtaler Trachee-Enderne som „zwei (vordere) Stigmenöffnungen, mittelst welcher die Thiere ebenfalls Luft athmen können", altsaa i fuld Modstrid med Schr. v. d. K.'s Fremstilling og min nuværende Opfattelse, jfr. ogsaa hans Afb., Taf. I, Fig. 40. Efter Weismanns Fremstilling, „Die Entwicklung der Dipteren", 1864[1]), skulde man nærmest tro, at de vare lukkede; selv siger han, l. c. p. 118: „Ob die einzeln Zapfen Spalten auf ihrer Spitze besitzen, lässt sich nicht erkennen", jfr. Taf. VIII, Fig. 4 st, st. Palmén, „Zur Morphologie des Tracheensystems", henregner Dipterlarverne overhovedet til de amphipneustiske Insekter, men føjer dog til, l. c. p. 83: „Es giebt Arten, bei welchen das Lumen dieser Stigmen-Aeste und der Stigmen sogar fraglich scheint". Derimod siger Krancher, „Der Bau der Stigmen bei den Insekten", Zeitschr. f. wiss. Zool. B. XXXV, om Larven til *Musca vomitoria*, l. c. p. 532: „Bei starker Vergrösserung tritt uns ein jedes Einzelstigma als ein Chitinring entgegen, welcher an der einen Seite nicht vollständig geschlossen erscheint. Derselbe entsendet nach der Mitte schwache Chitinstäbchen, die unter einander dicht verbunden und verwachsen sind; jedoch lassen sie in der Mitte einen langen, aber äusserst engen Querspalt offen, der zur Einfuhr der Luft dient. Dadurch, dass diese Öffnung ungeheuer klein ist, denn mit 625-facher Vergrösserung erscheint sie als kaum erkennbar . . . ." Om Trachee-Enderne hos Larven til *Gastrophilus equi* siges, l. c. p. 538:

[1]) Weismanns her citerede Arbejde er Aftryk af 2 Afhandlinger i Zeitschr. f. wiss. Zool., B. XIII og XIV.

„Dass sie aber offen sind, beweisen die Tracheen, welche an sie herantreten“. Dog hverken er Kranchers Bevis mig slaaende, ikke heller er hans Undersøgelseskunst overhovedet mig meget paalidelig. Men selv om saa er, at Trachee-Enderne hos Hestebremsens og andre Dipterlarver ere aabne, saa følger ikke heraf, at samme Trachee-Ender ogsaa ere aabne hos *Ph. molesta* eller hos den *Lucilia*-Larve fra Skrubtudsens Øje, som jeg nys har undersøgt.

Gaae vi dernæst over til Tracheesystemets bageste Ender med deres Spirakelplader, saa frembyde disse den Ejendommelighed, i Modsætning til Bremser og de fleste Muscider, at de have buede eller knækkede Felter, de saakaldte Aandespalter, Fig. 5 og 6. Allerede i min førnævnte Afhandling, „Larvæ Luciliæ sp.“ i Entom. Medd., har jeg fremhævet, at disse Spirakler ialtfald hos Bremser og Muscider, i Almindelighed vare lukkede, idet jeg tillige henviste for yderligere Oplysning til den snart kommende Afhandling om *Ugimyia*-Larven, som jeg allerede før i denne Undersøgelse har henvist til. Hos *Ph. molesta* ere nu Spirakelpladerne tydelig lukkede; men selv om Felterne vare virkelige Spalter, var ikke dermed Forbindelsen mellem den atmosphæriske Luft og Tracheesystemets Luft aaben; thi bagved Spirakelpladerne findes nemlig et noget bredere, tyndt Lag af trevlet Udseende, og dette Lag, som synes at være fuldt sluttet, danner en yderligere Afspærring i Forbindelsesvejen. Paa Fig. 5 betegner den yderste, omsluttende Linie Contouren af dette Lag, som altsaa sees at være meget større end selve Pladen; paa Fig. 6 er kun den ene Spirakelplade selv, uden det bagved liggende Lag, fremstillet.

Det vil her være lærerigt at undersøge Bygningen af det tilsvarende Traadlag hos Hestebremsens Larve. Schr. v. d. K. afhandler dette Lag vidtløftigt, l. c. p. 90 ff., og afbilder det Pl. XIII, Fig. 4, 6 og 7. Han omtaler det som „un tissu réticulaire“, og siger, at dette „réseau superficiel adhère à d'autres couches“ af Spirakelpladerne, og at det er saa tæt, at det forhindrede Quægsølvet i at passere fra Luftkammeret ind i Spirakelpladernes „vési-

cules aëriennes“ [1]). I Tavleforklaringen, l. c. p. 155, kalder han Laget et „lacis de fibres très minces .... une espèce de crible“, stedse gaaende ud fra, at det i Virkeligheden er aabent, saaledes som det ogsaa fremstilles paa Pl. XIII, Fig. 7, der afbilder en lille Stump af det med 500 Ganges Forstørrelse. Ogsaa jeg omtaler i min forhen nævnte Kritik af Schr. v. d. K.'s Arbejde dette Lag som „et temmelig tykt Lag af sammenfiltrede Chitintraade“, et „Traadlag“, l. c. p. 111; og kort Tid efter mig taler Scheiber, l. c. p. 15. om „die dritte (s c h w ä m m i g e) Schichte“ som deelt i „viele unter einander communicirenden Loculamente“, jfr. Taf. I, Fig. 39. Endelig udtaler Krancher sig herom saaledes, l. c. p. 539: „Dicht hinter diesen Längsspalten stosst man auf ein ausserordentlich enges und fein verzweigtes Haarfilznetz von fast schwammiger Beschaffenheit ... Ausserdem tritt noch ein zweiter hiervon vollkommen getrenntes Filz in der Luftkammer auf“, jfr. hans Afbildning af et Tværsnit gjennem Spirakelpladen, Fig. 12. Som det navnlig vil sees af Figuren, er der her kun et Tilbageskridt i Erkjendelse, saaledes som det saa ofte skeer i de nymodens tydske Doktordisputatser.

Jeg har nu i Anledning af *Ph. molesta* atter undersøgt Spirakelpladen hos Hestebremsens Larve; men medens jeg i min før nævnte Kritik samstemmede med Schr. v. d. K. og antog Laget for at være gjennembrudt, et Filigranarbejde om man vil, l. c. p. 111, saa har jeg nu med Bestemthed kunnet overbevise mig om Tilstedeværelsen af fine Hinder, som forbinde Chitintraadene. Dog tør jeg ikke paastaae, at Traadlaget forbindes overalt med Hinder og derved bliver til et sluttet Legeme uden Gange eller Veje for Luften at passere ad.

Vende vi nu, efterat have gjennemgaaet Larvens Bygning, atter tilbage til Spørgsmaalet om dens systematiske Plads, da maae vi først bekjende, at Fluelarver overhovedet og Bremse- og Muscide-

[1]) Jeg antager nu, at Quægsølvet snarest er sluppet ind i de luftførende Rum bag Spirakelpladerne gjennem de af Schr. v. d. K. benægtede, men af mig efterviste Spalter i selve Pladerne, forudsat at der ikke er sket Brud et eller andet Sted.

Larver, som her særligt komme i Betragtning, i Særdeleshed høre til de kun altfor lidet kjendte Former, som tilmed i saa vigtige, og i andre Insektordner saa karakteristiske Organer, som Munddelene, kun frembyde yderlig ringe Forskjel. Efter den ydre Form at dømme, ligner den nærmest en Muscide-, en Lucilia-Larve f. Ex., eller maaske endnu nærmere en Tachinarie-Larve. Ligheden med Ugimyia-Larver, som jeg har udtaget af Silkeormepupper, der vare dræbte i Spiritus, er saaledes paafaldende; derimod er Ligheden med de Ugimyia-Larver, som have opnaaet den fulde Udvikling og af sig selv have forladt deres Vært, langt mindre; jfr. ogsaa Sasakis Afbildning af den voxne Larve, Pl. IV, Fig. 7, 7 A og 8 — de Afbildninger, han giver af de unge Larver inde i Silkeormen, ere ikkun rene Skitser, Pl. II, Fig. 7 og 8 samt Pl. III, Fig. 2 og 8—10. Den dobbelte Indsnøring, som er saa paafaldende paa vor Larve, findes naturligvis ikke hos nogen anden Muscide-Larve, men den har jo kun sekundær Betydning, da den staar i Forbindelse med de for vor Larve særegne Befæstelsesforhold. Nogen speciel Lighed med Bremselarver findes der heller ikke; thi selv om man seer bort fra de med Tornerækker saa vel forsynede *Gastrophilus*-, *Cephenomyia*-, *Dermatobia*- og *Cephalomyia*-Larver, og sammenligner den med de nøgne *Oestrus* (s. str.)-, *Hypoderma*- og *Cuterebra*-Larver, er Forskjellen meget iøjnefaldende.

Frembyder saaledes Formen ikke noget bestemt Sammenknytningspunkt, om den end nærmest viser hen til Tachinarierne, saa er der et Par andre Organer, i hvis Bygning jeg har troet at finde et bestemt Tegn paa nær Slægtsforbindelse. Disse Organer ere Tracheernes Forender og Spirakelpladerne, og da navnlig de sidste. Hvad Ligheden mellem Trachee-Enderne angaar, da er denne tydelig; saavel hos vor Larve som hos *Ugimyia*-Larven ender ogsaa Opsvulmningen med 5 (eller 4) stilkede, lukkede Knuder. Mere Vægt lægger jeg dog paa Spirakelpladerne, som jeg kjender hos et større Antal af Larver. Fælles for *Muscide*-Larverne ere de 3 klare Felter (de saakaldte Spalter), der hos den voxne Larve eller Maddike gjennemløber hver af de to Plader. Hos de fleste

Slægter ere disse Felter rette, svagt straaleformigt udgaaende fra et fælles indre Midtpunkt, saaledes hos Slægterne *Calliphora*, *Lucilia* o. s. v. o. s. v., og som Exempel paa denne Form og Anordning har jeg fremstillet, Fig. 12, en Spirakelplade af en brasiliansk *Lucilia* (*Lucilia* eller *Campsomyia macellaria* Fabr.?). Hos Tachinarierne derimod, forsaavidt jeg har havt Lejlighed til at undersøge dem, ere disse Felter bøjede, brudte eller endogsaa delte; og som Exempel paa brudte Felter har jeg afbildet en Spirakelplade af *Ugimyia*-Larven, Fig. 9 og 10. Paa det yngre Stadium, Fig. 9, sees det ene Felt med en simpel Bøjning, de to andre mere eller mindre brudte; paa det ældre Stadium, Fig. 10, er Brydningen af Felterne gaaet betydeligt videre, men de 3 oprindelige, vel adskilte Felter kunne endnu let gjenkjendes. Paa Fig. 11 har jeg fremstillet Spirakelpladerne hos Larven til *Tachina pacta* Fabr.; her sees paa den venstre Plade 6 og paa den højre 5 Felter; men at disse 5 eller 6 Felter dog kunne, og vel ogsaa maae, henføres til oprindeligt 3 Felter, og at denne Formering er fremkommet gjennem en Bøjning eller Bukning af disse 3 Felter, antydes navnlig af den højre Spirakelplades Figurer. Jeg lægger saa meget mere Vægt paa disse Bygningsforhold, som Spirakelpladerne overhovedet maae ansees for kun lidet at paavirkes af ydre, biologiske Forhold, og saaledes at være vigtige i systematisk Henseende.

Bremselarvernes Spirakelplader ere højst forskjelligt byggede i de forskjellige Slægter, men ingen af de 3 Hovedtyper, enten de med vifteformede Felter (*Dermatobia*), eller de med buede, concentriske Felter (*Gastrophilus*), eller de soldformede (*Hypoderma*) kommer vor Larves saa nær, som Tachinariernes gjør det.

Tage vi endelig Dyrenes Levemaade i Betragtning, saa ligner vor Larve de fleste Bremselarver (*Gastrophilus* undtagen) deri, at hvert Individ har sit særegne Rum, sit eget Leje, og ikke som Luciliernes og Calliphorernes Larver (blandt Musciderne) lever pêle mêle tilsammen i en fælles gjærende eller raadnende Masse. Men ogsaa blandt Musciderne findes der Undtagelser fra denne Hoved-

regel, og saaledes have ogsaa Tachinariernes Larver, ialtfald de fleste af dem, og om ikke i hele deres Larvetid, saa dog længere eller kortere Tid, hver sit Leje eller en særegen Sæk, hvori den hviler, jfr. min Afhandling, „Lidt om Tachinarie-Larvers Snylten i andre Insektlarver", Entom. Tidsskr., Årg. 7, 3.—4. H., 1886, og den oftere omtalte, bebudede Undersøgelse om *Ugimyia*-Larven. Hvorledes det forholder sig med de Tachinarie-Larver, som i Antal boe og leve i en enkelt stor Sommerfuglelarve og Puppe, veed jeg ikke.

Ved Undersøgelse af parasitiske Dyrs Levemaade spiller ogsaa Værtdyret en stor Rolle; men betragte vi de fire første Klasser af Hvirveldyrene under dette Synspunkt ligeoverfor Fluerne, eller nærmere Bremser og Muscider, da faae vi ud: Til Pattedyrene er Bremsernes hele Familie knyttet, og udenfor denne Fluefamilie er det kun enkelte Muscider, saasom *Lucilia macellaria* Fabr., *Sarcophila Wohlfarti* Port., *Lucilia nobilis* Meig., om hvem det vides, at de føre et halvt snyltende Liv hos Mennesker, som oftest uden at være bundne til denne Vært. Hos Fuglene er hidtil ingen snyltende Bremse eller Muscide fundet. Blandt Krybdyrene angiver vel Packard, Americ. Natur. XVI, p. 598, at en Oestride er fundet hos en *Cistudo carolina*, men Angivelsen er temmelig løs og ubestemt, ligesom ogsaa Leidy paa en ubestemt Maade taler om „Bot-larvæ in the Terrapin", Proc. Ac. nat. sc. Philad., 1887, p. 393. Til Padderne er Slægten *Batrachomyia* knyttet; dens Larve lever under Huden paa forskjellige Padder, men efter Skuse, „Description of a new genus (Batrachomyia, W. S. Macleay, M. S.), and two species of Dipterous insects parasitic upon australian Frogs", Proc. Linn. Soc. New South Wales IV, 1 (1889), p. 171 ff., som opstiller to nye Arter og giver Afbildning af Larve og Imago, skal den høre til Latreilles gamle Slægt *Oscinis*, eller ialtfald staae den meget nær, blandt *Muscidæ acalypteræ* altsaa.

Efter alt, hvad der i denne lille Undersøgelse her er fremført, troer jeg da, at man uden at gjøre meget Fejl kan henføre vor Fluelarve til Tachinariernes Gruppe, og af Nyttighedshensyn skal

jeg opstille en ny Slægt og Art for den, skjøndt jeg bedst føler Ufuldstændigheden af de opførte Karakterer, men idet jeg tillige haaber, at nye Opdagelser snart ville gjøre denne min Opstilling overflødig, ja maaske henføre Larven til en alt kjendt Art.

Genus: Philornis.

Species: molesta.

Larva subfusiformis, pone medium bis constricta, post truncata: subglabra, verrucis obsoletis subseriatim ornata. Spiracula antica spuria processibus quaternis vel quinis instructa; laminæ spiraculorum posteriorum areis ternis pellucidis (fissuris) angulatis instructæ. Sub cute pulli avium vitam solitariam degens.

Til Slutning skal jeg meddele nogle højst interessante Oplysninger om en Dipterlarve, som for nogle Aar siden blev fundet i Huden paa en nylig skudt Fugleunge af Prof. Rob. Collett i Christiania. De lyde saaledes:

„Den 20 Juli 1877 traf jeg ved Gaarden Borhaug paa Listerland en Familie *Emberiza miliaria* og skjød to ældre Individer og en korthalet Unge, der fodredes endnu af Forældrene. Paa Ungen fandt jeg, da jeg (et Par Timer senere) skulde aftrække Huden, over $^1/_2$ Dusin Spyfluelarver, næsten fuldvoxne, siddende under Huden paa forskjellige Steder af Kroppen, saasom under Vingerne, paa Issen, Ryggen o. s. v., men altid blot en enkelt paa hvert Sted. Et stort Hul betegnede Indgangen til hver Larve. Det var mig paafaldende, at flere af disse Larver, saavidt jeg kunde forstaa, maatte have kunnet naaes af Fuglen med Næbet (undtagen selvfølgelig de paa Issen). Men dels kan man maaske ikke vente for meget af en Unge, dels er vist *E. miliaria* i en usædvanlig Grad træg og indolent af Natur. Larverne vare mindst $^1/_2$ Tomme lange, samt tykke og trinde, ganske som Spyfluelarver."

At denne Larve og Larven til *Philornis molesta* stærkt ligne hinanden, ja ere nær beslægtede, derom tvivler jeg ikke. Men er det saa, da er der saa meget mere Haab om snarlig Løsning af den systematiske Gaade, men Løsningen vil da ogsaa snarere kunne ventes fra Norge end fra Brasilien.

Tavleforklaring.

Tab. VI.

Fig. 1. En Fugleunge, seet fra venstre Side, den ene Larve til *Ph. molesta* er synlig, efterat Sækken, hvori den laa, er skaaret op. Naturl. Størrelse.

— 2. Samme, seet fra højre Side. Naturlig Størrelse.

— 3. *Philornis molesta*, Larve. 4 Gange forstørret.

— 4. Samme. Svælgpladen med den ene „Kindbakke", seet fra højre Side. 30 Gange forstørret.

— 5. Samme. Den ene Spirakelplade, den ydre Linie angiver Omridset af det bagved liggende Traadlag. 12 Gange forstørret.

— 6. Samme. Den ene Spirakelplade, uden Traadlag. 40 Gange forstørret.

— 7. Den ene af Trachee-Enderne. 90 Gange forstørret.

— 8. Samme, seet bagfra. 180 Gange forstørret.

— 9. *Ugimyia Sericariæ*, yngre Larve. Den ene Spirakelplade. 40 Gange forstørret.

— 10. Samme, næsten voxen Larve. Den ene Spirakelplade. 30 Gange forstørret.

— 11. *Tachina pacta*, Larve. Begge Spirakelplader. 12 Gange forstørrede.

— 12. *Lucilia* (*Campsomyia*) *macellaria* Fabr.?, Larve. Den ene Spirakelplade. 12 Gange forstørret.

Explicatio tabulæ.

Tab. VI.

Fig. 1. Pullus avium, a latere sinistro exhibitus, larva altera *Ph. molestæ*. sacco fisso, visibili. Magnitudo naturalis.
— 2. Idem, a latere dextro exhibitus. Magnitudo eadem.
— 3. *Philornis molesta*, larva. 4^ies^ aucta.
— 4. Eadem. Lamina pharyngis cum mandibula altera et musculis, a latere dextro exhibita. 30^ies^ aucta.
— 5. Eadem. Lamina spiracularis altera, linea exteriore figuram laminæ villosæ exhibente. 12^ies^ aucta.
— 6. Eadem. Lamina spiracularis altera, sola. 40^ies^ aucta.
— 7. Apex anterior trachearum alter. 90^ies^ auctus.
— 8. Idem, a latere postico exhibitus. 180^ies^ auctus.
— 9. *Ugimyia Sericariæ*, larva junior. Lamina spiracularis altera. 40^ies^ aucta.
— 10. Eadem, larva fere adulta. Lamina spiracularis altera. 30^ies^ aucta.
— 11. *Tachina pacta*, larva. Lamina spiracularis utraque. 12^ies^ aucta.
— 12. *Lucilia* (*Campsomyia*) *macellaria* Fabr.?, larva. Lamina spiracularis altera. 12^ies^ aucta.

Om to nye Regnormslægter fra Ægypten.

Ved

G. M. R. Levinsen.

(Hertil Tab. VII, Fig. 1—8).

De to meget ejendommelige Regnormformer, som ere Gjenstand for efterfølgende, korte og ufuldstændige Beskrivelse, hjemførtes for 8 Aar siden fra Ægypten af Frøken J. Sørensen (nu Fru Leschly), som i flere Aar havde opholdt sig i dette Land. De ere tagne i Mansourah, i Nærheden af Slottet, som ligger lidt udenfor selve Byen. De leve her i Nildæmningen, i den dyndede Jord, som bliver tilbage paa Siderne, naar Floden efter Stigningen igjen synker tilbage til sit normale Leje. Fiskerne sagde, at de vare almindelige, og at de benyttede dem som Agn eller Fiskemadding. Imidlertid lykkedes det ikke Frøken Sørensen trods gjentagne Opfordringer, ledsagede af Løfte om Belønning, at faa dem til at bringe flere. Da de hjembragte Exemplarer, som velvilligt stilledes til min Disposition, vare meget daarligt konserverede, saa at der ikke kunde være Tale om at undersøge den indre Bygning, opsatte jeg en Meddelelse om disse Dyr i Haab om at komme i Besiddelse af et bedre konserveret Materiale. Dette er imidlertid aldrig lykkedes mig, og naar jeg her meddeler det Lidet, jeg ved om disse Dyr, er det i det Haab, at det maa kunne lykkes for Andre.

Siphonogaster ægyptiacus, nov. g. et nov. sp.

(Tab. VII, Fig. 1—6).

Legemet bestaar af c. 150 Ringe, som med Undtagelse af det børsteløse Mundsegment hver bærer de sædvanlige fire Børstepar. Børsterne ere i hvert Par stillede temmelig tæt sammen. Om Hovedlappens Bygning og dens Forhold til Mundsegmentet kan jeg paa Grund af Dyrenes bløde Tilstand ingen Oplysning give. De første 16 eller 17 børstebærende Ringe ere meget længere end de efterfølgende, og fra den sidste af dem udspringe midt paa Bugsiden tæt ved hinanden to lange, flade Vedhæng, hvis Siderande ere mere eller mindre stærkt oprullede. Man faar ganske Indtrykket af, at de hos det levende Dyr have kunnet danne to Kanaler. Ved Grunden er hvert af dem forsynet med en oval Opsvulmning, og naar de bredes ud, iagttager man med det blotte Øje flere bugtede Linier, som løbe gjennem deres hele Længde, samt et Antal mørke runde Pletter, som ere ordnede i 3—4 uregelmæssige Længde-Zigzagrækker. Disse mangle dog i den øverste Trediedel. Ved stærkere Forstørrelse viser det sig, at disse Længdelinier skrive sig fra flere stærke bugtede Karstammer, som fra Ormens Legeme træde ud i dem og opløse sig i et overordentlig rigt og fint Karnet (Fig. 4). Hvert Vedhæng indeholder en Mængde tæt liggende afrundede Samlinger af en kornet Masse, og de mørke Pletter skrive sig fra ringformige Samlinger af en lignende, men meget tættere og derfor mørkere Substans. Ud af Midten af enhver saadan ringformig Samling rager gjennem en lille rund Aabning et spydformigt Chitinlegeme (Fig. 3 og 5). Foruden den spydformigt udvidede Endedel har det endnu en Udvidelse midt paa Skaftet.

Da de to ejendommelige Vedhæng udmunde paa 16de (eller muligvis 17de) børstebærende Ring, altsaa paa et Sted, hvor de mandlige Kjønsaabninger findes hos ikke faa Regnormeformer, ligger det nær at antage, at de staa i Forplantningens Tjeneste, og at de mandlige Kjønsaabninger findes ved deres Grund. Da intet af de undersøgte Exemplarer var i Besiddelse af noget „Bælte“, turde de

to Vedhæng muligvis spille en lignende Rolle under Parringen som dette, og den kornede Masse skyldes muligvis lignende Slimkirtler, som ellers findes i Beltet. De ejendommelige Spyd kunne muligvis have den Opgave at virke som Stimuli under Parringen, og de turde i Henseende til deres Funktion svare til de indenfor Oligochæternes Afdeling optrædende Genitalbørster. Hos et yngre Exemplar manglede disse Spyd ganske paa det ene Vedhæng, medens der paa det andet kun fandtes et enkelt henimod Spidsen. Det er da rimeligt at antage, at de først optræde under den kjønsmodne Tilstand. Forøvrigt turde der neppe være nogen Tvivl om, at de to Vedhæng tillige gjøre Tjeneste som Respirationsorganer.

Jeg skal give følgende latinske Diagnose af denne Orm.

Siphonogaster ægyptiacus, nov. g. et nov. sp.

Lobus cephalicus? Corpus e 150 segmentis compositum, ut in Lumbrico setarum qvattuor paribus instructis, setis in paribus singulis sat approximatis. In medio ventre segmenti decimi sexti (vel fortasse decimi septimi) appendices duæ elongatæ tæniiformes marginibus plus minusve distincte convolutis affixæ sunt. Appendicem utramqve, secretum granulosum continentem, ad basin tumore ovato instructam et, parte tertia superiore excepta, spiculis hastiformibus chitineis in series tres vel qvattuor irregulares dispositis armatam vasa pluria flexuosa longitudinalia percurrunt, qvæ in retem subtilissime ramosum se dissolvunt. Spicula dicta ad basin a massa granulosa densiore et obscuriore circumdata in superficie interna appendicis libere prominent.

Quum exemplaria male conservata sint neqve de structura interna neqve de lobo cephalico aliqvid dicere possum.

Hic vermis, qvi prope oppidum Mansourah Ægyptiæ (juxta palatium) captus est, in limo post inundationem fluminis Nili relicto vivit.

Digitibranchus niloticus, nov. g. et nov. sp.

(Tab. VII, Fig. 7 og 8).

Om denne Form, som fandtes sammen med foregaaende, ved jeg endnu Mindre, idet jeg af den kun besidder et Brudstykke uden For- og Bagende. Hvert Segment er som sædvanlig udstyret med 4 Par Børster, som hos denne Art ere noget mindre end hos foregaaende, men forresten af samme Bygning. Hvad der imidlertid berettiger dette Rudiment til at opstilles som Repræsentant for en ny Slægt, er den Omstændighed, at det er forsynet med Gjæller paa Rygsiden, et Forhold, der hidtil ikke er kjendt indenfor Oligochæternes Afdeling, idet den eneste Oligochæt, som er forsynet med virkelige Gjæller, den til Naidernes Familie hørende Slægt *Dero*, har disse Organer anbragte om Gataabningen. Gjællerne have hos vor nye Slægt Form af korte, fingerformige Traade, som dels udgaa to (sjeldnere tre) fra en fælles Basis, dels ere enkelte. De ere stillede paa begge Sider af Ryggens Midtlinie og danne paa hver Ring to tværstillede Rækker. I det Stykke, jeg besidder af Ormen, begynde Gjællerne paa den Ring, som efter min Antagelse har været nærmest ved Forenden, og strække sig ialt over 50 Ringe. I den forreste Del findes der i hver Gruppe fem, sjeldnere sex Traade, af hvilke de fire inderste ere forenede to og to. Idet jeg betegner denne Kombination som 2 . 2 . 1, skal jeg endnu kun bemærke, at jeg af og til har fundet Kombinationerne 2 . 3 . 1 og 2 . 2 . 1 . 1. Antallet af Gjælletraade aftager bagtil, saa at der paa de bageste gjællebærende Ringe kun findes to eller en enkelt Traad paa hver Side. Efter dem følger endnu et Antal Ringe uden Gjæller.

Digitibranchus niloticus, nov. g. et nov. sp.

Hujus animalis modo rudimentum unicum possideo, qvod parte anteriore et posteriore caret. Setæ ut in genere Lumbrico se habent. Segmenta 50 anteriora utrimqve in dorso branchiis brevibus digitiformibus, in series transversas dispositis, instructa sunt. In

parte anteriore series branchiarum e filis qvinque (rarius sex) compositæ sunt, qvorum qvattuor interiora in paribus conjuncta sunt (2 . 2 . 1). Rarius combinationes 2 . 3 . 1 et 2 . 2 . 1 . 1 inveniuntur. Posteriora versus numerus filorum branchialium sensim diminuitur, ut segmenta posteriora branchifera filo duplici vel simplici modo instructa sunt. In segmentis posterioribus rudimenti branchiæ nullæ inventæ sunt. In eodem loco ac species præcedens captus.

Explicatio iconum.

Fig. 1. *Siphonogaster ægyptiacus* Lev. (magn. nat.).
— 2. Appendix ventralis expansa (m. nat.).
— 3. Pars appendicis, secretum granulosum et spiculum ostendens.
— 4. Pars appendicis, rete vasculosum ostendens.
— 5. Spiculum magis auctum.
— 6. Seta ejusdem animalis (eadem amplificatione ac spiculum aucta).
— 7. Seta *Digitibranchi nilotici* (ead. amplif.).
— 8. Pars *Digitibranchi nilotici*, a dorso visa.

Forklaring til Figurerne.

Fig. 1. *Siphonogaster ægyptiacus* Lev. (nat. Stør.).
— 2. Et Bugvedhæng udbredt (nat. Stør.).
— 3. En Del af et Bugvedhæng, som viser den kornede Masse og et Spyd.
— 4. En Del af et Bugvedhæng, som viser Karforgreningen.
— 5. Et Spyd stærkere forstørret.
— 6. En Børste af samme Dyr (samme Forstørrelse).
— 7. En Børste af *Digitibranchus niloticus* (samme Forstørrelse).
— 8. En Del af *Digitibranchus niloticus*, set fra Rygsiden.

Om en ny Rundorm hos Mennesket, *Cheiracanthus siamensis*, nov. sp.

Ved

G. M. R. Levinsen.

(Hertil Tab. VII, Fig. 9—14).

Af denne nye Rundorm foreligger der kun et enkelt Exemplar, som Overlæge ved Kommunehospitalet, Prof. Dr. med. Haslund har faaet tilsendt fra en Kollega i Bangkok, Dr. Deuntzer med Anmodning om at faa det bestemt. Hr. Dr. Haslund har sendt Dyret til Dr. Jungersen, som igjen har stillet det til min Disposition. Til Oplysning om dets Optræden skal jeg citere Følgende af det Brev fra Dr. Haslund, som ledsagede Dyret: „Den stammer fra en ung Siameserinde, som efter nogle Dages lette Febrilia fik Smerter i den ene Side af Brystet (Mamma?), hvor der viste sig en let Hævelse, der senere blev noget blaalig farvet; Svulsten svandt, og man følte da runde Legemer i Huden, af Størrelse som en Bønne; de svandt spontant, men kom igjen, ud af en af Svulstene krøb saa medfølgende Orm. To andre Patienter havde akkurat samme Tilfælde; hos den ene af dem kom der endog 5 eller 6 Orme ud; disse bleve desværre ikke opfangede".

Den af Diesing opstillede Slægt *Cheiracanthus* udmærker sig ved en hovedformigt afsat, med to fremspringende Læber udstyret Forende, ved Besiddelsen af et enkelt Spiculum samt ved en ejendommelig Tornbevæbning. Medens Hovedenden er forsynet med

Kredse af simple Torne, optræder i en større eller mindre Længde af det øvrige Legeme ringformig ordnede, smalle Plader, hvis Rand er indskaaret i 3—8 Takker. Bagtil aftager gradvis Takkernes Antal, saa at de bageste Plader ere reducerede til simple Torne. Med Undtagelse af en enkelt Art, *C. hispidus* Feds., som skal have Torne gjennem hele Legemets Længde, ophøre disse ellers henimod eller lidt forbi Midten af Legemet.

Det undersøgte Exemplar, som er en Hun, har en Længde af 9^{mm}, en største Bredde af c. 1^{mm}. Lidt bag Legemets Midte ses en lille Kjønsaabning. Den korte, kun svagt hvælvede Hovedende er noget smallere end den efterfølgende Del af Legemet og ligner meget en terminal Sugeskaal. Den er væbnet med 8 Kredse af Torne, og de to Læber, som rage op over dens forreste, noget nedsænkede Flade, ere hos det undersøgte Exemplar paa Ydersiden nyreformigt indbugtede. Den mod Bugsiden vendende Del er noget opsvulmet, og et trekantet, fordybet Parti, som ligger mellem denne Opsvulmning og de to Læber, turde muligvis være Mundaabningen, som i saa Tifælde har en ganske anden Plads end hos *C. robustus* i Følge Diesings Figur. Bagenden springer frem over Analaabningen med et trelappet Parti. Tornbevæbningen er kun stærk og tæt i Legemets forreste Trediedel og ophører ganske lidt bag Midten. I den forreste Del have Tornene Form af rectangulære Plader, hvis bageste Rand er indskaaret i tre Takker, hvoraf den midterste er ubetydelig større end de andre. De bageste Torne ere enkelte, og Tornbevæbningen forsvinder næsten umærkeligt, idet Tornene gradvis aftage i Størrelse og i Tæthed.

Af denne Slægt er der hidtil beskrevet følgende 5 Arter:

Cheiracanthus robustus Dies. fra Maven hos *Felis catus* og *Felis concholor* (Brasilien). Annalen des Wiener Museums 2. B. 1839, v. Drasche i Verh. zool. bot. Gesells. Wien, XXXII, 1882.

Ch. gracilis Dies. fra Tarmkanalen hos *Sudis gigas* Cuv. (Brasilien), iisdem locis.

Ch. hispidus Feds. fra Maven hos *Sus scrofa, domestica* (Turkestan). Protokoll d. Moskauer naturf. Freunde, X.

Ch. horridus Leidy fra Maven hos *Alligator mississipiensis* (Georgien). Proceed. Acad. Philadelphia, VIII, Diesing Sitzungsberichte Wiener Akad. d. Wissensch., Bd. 42, 1860.

Ch. socialis Leidy fra Maven hos *Foetorius lutreola* (Pensylvanien). Proceed. Acad. Philadelphia, V; Diesing, Sitzungsberichte Wiener Akad. d. Wissenseh., Bd. 43. 1861.

Cheiracanthus siamensis er nærmest beslægtet med *C. robustus* og *C. socialis*; men hvor store Forskjellighederne ere, turde det være vanskeligt at afgjøre, dels fordi jeg kun har havt en enkelt Hun til Undersøgelse og dels, fordi den af *C. socialis* givne Beskrivelse er meget kortfattet.

Jeg skal sluttelig give følgende korte Diagnose af denne Art.

Cheiracanthus siamensis, nov. sp.

Corpus robustum, in dimidio modo anteriore spinulosum, lamellulis antice tridentatis, dente media dentibus lateralibus haud multo longiore. Pars capitiformis lata et brevis, seriebus octo spinarum instructa. Corpus in partem caudalem trilobatam desinet.

Longit. 9^{mm}, latit. maxima 1^{mm}. Exemplar unicum, (feminam) hujus vermis, a Deuntzer, medico in Bangkok inventi, examinavi, e tumore parvo pectorali (mammali?) feminæ juvenis siamensis exhaustum. Exemplaria qvinqve vel sex ejusdem vermis e tumore simili alius hominis exhausta non conservata sunt (secundum Deuntzer).

Forklaring til Figurerne.

Fig. 9. *Cheiracanthus siamensis* Lev.
— 10. Forenden, set fra Bugsiden.
— 11. Bagenden, set fra Bugsiden.
— 12. Forenden, stærkere forstørret, set forfra.
— 13. Forenden, set fra Siden.
— 14. Torne fra Legemets Midte.

Explicatio iconum.

Fig. 9. *Cheiracanthus siamensis* Lev.
— 10. Pars anterior, a ventre visa.
— 11. Pars posterior, a ventre visa.
— 12. Pars anterior, magis aucta, a fronte visa.
— 13. Pars anterior, a latere visa.
— 14. Spinæ e parte media corporis.

Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam.

Edit. *Eug. Warming.*

Particula XXXIII.

(Societati tradita die 20 Dec. 1889.)

Additamenta ad **Scitamineas** in Flora Brasiliensi tractatas auct. **O. G. Petersen.** — Annotationes de **Caricaceis** (determ. **Com. a Solms-Laubach**), **Rubiaceis, Sterculiaceis, Tiliaceis, Bombaceis** (determ. **C. Schumann**) auct. **Eug. Warming.**

Additamenta ad Scitamineas in Floræ Brasiliensis vol. CVII tractatas.

Auctore **O. G. Petersen.**

Musaceæ.

Musa.

M. coccinea Andr. Glaziou n. 13238.

Heliconia.

H. episcopalis Vell. Glaziou n. 4234.

Zingiberaceæ.

Alpinia.

A. nutans Rosc. Glaziou n. 4225.

Cannaceæ.

Canna.

1. *C. glauca* L. Glaziou n. 8980.
2. *C. denudata* Rosc. P. V. Lund.

Marantaceæ.

Calathea.

1. *C. Sellowii* Kcke. Prodr. mon. p. 120 (Fl. Bras. p. 90).

Foliorum laminæ ad costam mediam et ad lineam inter costam mediam et marginem albo-maculatæ. Bracteæ flores 4 per paria in eodem tempore evolutos fovent. Sepala tubo corollæ breviora cum hoc petalisve pallide flavescentia. Staminodium externum orbiculato-obovatum, staminodium callosum obovato-truncatum. (W.)

Ad Lagoa Santa in silvis non rara, turiones novelli initio temporis pluviosi apparentes; floret m. Dec.; interdum inflorescentiæ ante folia apparent. Flores lutei.

2. *C. gracilis* O. G. Petersen n. sp. Acaulis rhizomate repente, apice inflorescentiam parvam longe pedunculatam pedunculo hirsuto gracili inferne vaginis aphyllis foliisque frondosis cincto emittente, lamina ovata v. elliptica, valde inæquilatera, acuminata, glabra v. obsolete puberula.

Rhizoma horizontaliter repens residuis vaginarum membranacearum obtectum, apice post vaginas plures, lanceolatas usque 2 dm. longas, laxas, puberulas folia frondosa perpauca et his v. vaginis cinctam inflorescentiam nudiscapam emittens. Folia longe petiolata, petiolis strictis, gracilibus, per maximam longitudinem vaginatis. Articulus 1—$1^1/_2$ cm. longus, supra hirtus v. puberulus, subtus glaber. Lamina 15—25 cm. longa, 7—$11^1/_2$ cm. lata, valde inæquilatera, basi rotundata v. parum protracta, apice oblique acuminata. Scapus (pedunculus) gracilis, pilis horizontaliter patentibus hirsutus, nudus, cum inflorescentia petiolis f. duplo brevior, 7—12 cm. altus. Inflorescentia (floribus neglectis) 2—3 cm. longa,

superne $1^1/_2$ cm. lata, bracteis imbricatis, infimis nonnunquam subremotis, ovato-lanceolatis, longe acutatis, inferne hirsutis, apicem versus glabris. Flores pro magnitudine spicae permagni, inter maximos Calathearum, f. 6 cm. longi. Sepala glabra. Tubus corollae glaber sepala pl. duplo superans, $3^1/_2$ cm. longus. Petala $1^2/_3$ cm. longa, lanceolata, glabra.

Ad sectionem „*Nudiscapæ*“ pertinere videtur et inter „*Grandiflorae*“ Kcke. collocanda est; specierum huc pertinentium ad *Calatheam Widgreni* Kcke. proxime accedit, et valde suspicor has duas speciem unam et eandem esse, sed quum *C. Widgreni* non vidi, quamobrem hanc speciem in Flora Bras. sub speciebus mihi ignotis retuli, quæstionem discernere non audeo.

Glaziou n. 8973, 8977.

3. *C. sciuroides* O. G. Petersen n. sp. Acaulis, petiolis longe rufo-hirsutis, laminis elongato-ellipticis valde asymmetricis, inflorescentia nudiscapa scapo valido bracteisve dense rufo-hirsutis.

Folia radicalia longe petiolata petiolis inferne (vel minoribus per maximam longitudinem) vaginatis vaginis sensim attenuatis. Articulus usque 2 cm. longus undique densius quam petiolus hirsutus. Lamina 13—25 cm. longa, 6—9 cm. lata, in foliis majoribus valde asymmetrica margine altero obscure, altero valde curvato, latere dextro $3^1/_2$, sinistro $5^1/_2$ cm. lato, apice oblique acuminata, utrinque adpresse et sparse hirsuta, ad costam mediam paginæ inferioris rufo-hirsuta, in sicco pallida. Inflorescentia $4^1/_2$—$5^1/_2$ cm. longa, superne $2^1/_2$—5 cm. lata, scapo nudo inferne vaginis hirsutis longe lanceolatis cincto paullo brevior, cum scapo petiolis plerumque multo brevior, obovata v. obconica bracteis $2^1/_2$—$4^1/_2$ cm. longis, imbricatis, numerosis, ovato-lanceolatis, longe acutatis, extus densius, intus sparsius rufo-hirsutis, apice pilis longis rufis utrobique exstantibus caudam sciuri in memoriam revocantibus. Flores bracteas paullum v. vix superantes. Sepala linearia pilis longis mollibus flavo-hirsuta tubum corollæ f. æquantia. Petala hirsuta.

Calatheæ rufibarbæ et *C. eximiæ* affinis sed characteribus pluribus ab ambabus optime distincta.

Glaziou n. 8974, 9321.

4. *C. orbiculata* Lodd. Glaziou n. 6802.

5. *C. rotundifolia* Kcke. Glaziou n. 17814?.

6. *C. Koernickeana* O. G. Petersen n. sp. Acaulis?, foliorum articulo valde elongato glabro, lamina permagna ovata vel late elliptica, apice rotundata, brevissime vel vix acuminata, obscure inæquilatera, glabra, inflorescentia in scapo elongato nudo glabrove terminali, obovata, bracteis lanceolatis, glabris, laxe imbricatis.

Partibus basalibus desideratis non omnino certe indicandum est, an planta acaulis sit, quod tamen verisimile habeo. Foliorum laminæ $3^1/_2$—5 dm. longæ, 18—27 cm. latæ, apice acumine minutissimo instructæ, minus manifeste, inferne tamen magis inæquilateræ, basi supra articulum contractæ, glaberrimæ, pergamaceæ, in sicco pallidissime glaucescentes. Articulus foliorum minorum 6 cm. longus, $^1/_2$ cm. crassus. Petiolus longus, crassus cum vagina angusta, sensim attenuata glaberrimus. Longitudo scapi glaberrimi, quum basis desideratur, non determinanda. Spica obovata, 9 cm. longa, supra medium 6 cm. lata bracteis erecto-patentibus infimis remotiusculis vix imbricatis, superioribus laxe imbricatis, omnibus fertilibus, lanceolatis, inferne pubescentibus apice puberulis floribus superatis.

Species inter maximas Calathearum, ad *Calatheam altissimam* et *Calatheam pachystachyam* proxime accedens, ab illa præter alia laminis latioribus apice late rotundatis (in *C. altissima* tantum usque 17 cm. latis apicem versus attenuatis) scapove glaberrimo, a *C. pachystachya* bracteis non horizontaliter divaricatis foliisque diversis recedens.

Glaziou n. 2716, 4245.

7. *C. æmula* Kcke. Glaziou n. 8040, 8041, 8042, 8043(?), 8972?, 17273, 17275. Species satis polymorpha, acaulis v. breviter caulescens bracteis adpressis v. apice subdivaricatis, magnitudine laminarum spicarumque variabili.

8. *C. zebrina* Lindl. Glaziou n. 4227, 7499; Bota-Fogo prope Rio de Janeiro, Juni 1835: Raben.

9. *C. longifolia* Klotzsch. Glaziou n. 4237: Corcovado prope Rio de Janeiro: Raben.

10. *C. Glaziovii* O. G. Petersen (Flora Bras. p. 111). Glaziou n. 8038, 8039.

11. *C. grandifolia* Lindl. Glaziou n. 4254; prope Rio de Janeiro: Lund.

12. *C. Lindbergii* O. G. Petersen (Flora Bras. p. 113). In silvis ad Lagoa Santa, 7 Decbr. 1864: Warming.

Laminæ læte virides, subtus pallidiores. Flores speciminis Lagoensis $4^1/_2$ cm. longi. Petala inæqualia, apice intus violacea. Staminodium externum 1 cm. latum, violaceum, late obovatum. Staminodium callosum lanceolatum v. oblongum, acutum (W.).

13. *C. Neoviedii* O. G. Petersen (Flora Bras. p. 117). Glaziou n. 4221.

14. *C. vaginata* O. G. Petersen n. sp. Acaulis foliorum lamina late obovata, basi cordata, apicem versus valde obliqua, brevissime acuminata, glabra, inflorescentia e rhizomate erumpente, scaposo scapo vaginis aphyllis latis membranaceis abscondito.

Herba perennis rhizomate valido, apice ramoso, inflorescentiam foliave perpauca emittente. Folia petiolata petiolis anguste vaginatis glabris v. obsolete puberulis. Articulus 2—$2^1/_2$ cm. longus, scabriusculus. Lamina unica suppetens 24 cm. longa, super medium 15 cm. 3 mm. lata, manifeste inæqualilatera, latere sinistro circ. 9 cm., latere dextro circ. $6^1/_2$ cm. lato, marginibus ambobus curvatis. basi obscure inæquilatera, cordata, apice valde obliqua acumine perparvo, f. obsoleto, undique glabra. Inflorescentia obovata cum scapo petiolis multo brevior. Scapus circ. 5 cm. longus, glaber vaginis aphyllis 3 cm. longis, ovatis, acuminatis v. cuspidatis, membranaceis, glabris, striatis laxe obtectus. Inflorescentia, floribus neglectis, 4 cm. longa, superne 3 cm. lata. Bracteæ imbricatæ, tenuiter membranaceæ, glabræ, ovatæ, longe acuminatæ. Flores magni exserti.

In sectionem „*Rhizanthæ*“ collocanda, *Calatheæ rotundifoliæ* Kcke. tamen haud absimilis, ab hac specie statura elatiore, laminis angustioribus, petiolis longioribus scapove manifesto inflorescentiam æquante recedens.

Glaziou n. 8975.

15. *C. lanata* O. G. Petersen (Flora Bras. p. 119). Glaziou n. 10100.

16. *C. colorata* Benth. Prope Rio de Janeiro in silvis, m. Jul. flor.: Lund; in silvis umbrosis ad montem Tijuca (Rio de J.) $^{29}/_{5}$ 1886 fl. (2—3-pedalis): Warming. Glaziou 4223.

Ischnosiphon.

1. *I. plurispicatus* Kcke. Glaziou n. 10096.

2. *I. polyphyllus* Kcke. Glaziou n. 10095, 10097.

3. *I. leucophæus* Kcke.

Var. *Riedelianus* Kcke. Glaziou n. 5479.

Var. *angustifolius* O. G. P. n. var. foliorum laminis late lanceolatis. Glaziou n. 10094.

4. *I. orbiculatus* Kcke. Glaziou n. 12217.

Thalia.

1. *Th. geniculata* L. Glaziou n. 10098, 15669.

Maranta.

1. *M. arundinacea* L. Glaziou n. 4222, 4246; Jurujuba prope Rio de Janeiro: Raben; Lagoa Santa: Warming.

2. *M. divaricata* Rosc. Glaziou n. 12214.

3. *M. parvifolia* O. G. Petersen n. sp. Caulescens, copiose foliosa, foliis homotropis pro genere parvis lamina 3—$4^{1}/_{2}$, rarius 5 cm. longa, arcte super basin $1^{1}/_{2}$—$2^{1}/_{2}$ cm. lata, elongato-ovata, apicem versus sensim angustata, acuta, vagina conduplicata, 3—4 mm. lata, hirsuta.

Herba 1—2 pedalis pondere ramorum elongatorum divaricatorumque decumbens et terræ inter herbas adjacens (W.). Caulis gracilis, hirsutus. Folia longe vaginata vagina angusta, conduplicata, caulem amplectente, articulum attingente, hirsuta. Articulus 1 mm. longus, longe et dense hirsutus. Lamina elongato-ovata v. ovato-lanceolata maximam latitudinem arcte super basin præbens, apice minus, basi manifeste inæquilatera, supra ad costam mediam hirsuta ceterum glabra v. subglabra, subtus sparse adpresse hirsuta. Inflorescentia pauciflora bracteis dissitis lanceolatis circ. $1^1/_2$ cm. longis sparsissime pilosis florum paria 3—4 foventibus. Pedicellus communis gracillimus circ. $1^1/_2$ cm. longus, pedicellorum specialium alter 5—7, alter 1—2 mm. longus. Sepala anguste lanceolata, acuta, pallida, 5—7 mm. longa. Petala æqualia, oblonga, apice obtusa v. rotundata, pallida. Staminodiorum externorum alterum obovatum, alterum oblongo-ovatum, longitudinaliter striata, medio pallide violacea. Staminodium callosum latissimum, apice bilobum lobo altero majore reclinato apice violaceo, lobo altero minore erecto. Appendix petaloidea staminis fertilis lanceolata, apice rotundata. Ovarium pilis longis sparse hirsutum, uniloculare, uniovulatum.

Habitu cum *Maranta Ruiziana* Kcke. congruit, sed foliis homotropis diversa est. A *Maranta foliosa* Kcke. laminis et præsertim vaginis multo angustioribus conduplicatisve, a ceteris *Marantis* foliis parvis recedit.

In silvis ad Lagoa Santa, menss. Decbr.—Febr. et verisim. Novbr. florens: Warming.

Obs. Descriptionem partium floralium magna pro parte ex annotationibus cl. Warmingii in Lagoa Santa conscriptis hausi.

4. *M. foliosa* Kcke. Glaziou n. 16379.

5. *M. bracteosa* O. G. Petersen n. sp. Acaulis fasciculis foliorum longe et late vaginatorum erectis vel suberectis, lamina elliptico-ovata marginibus subparallelibus apice cito acuminatis, inflorescentia radicali ramosa ramis erectis vel erecto-patentibus brac-

teisve elongato-ovatis internodia rhachidis multo longioribus laxe imbricatis, floribus in pedicello communi subsessilibus.

Herba erecta 3—4 dm. alta, fasciculis foliorum e rhizomate erumpentibus. Folia longe petiolata petiolis per totam longitudinem usque ad articulum vaginatis. Vagina f. 1 cm. lata, conduplicata, hirsuta, apice in auriculas binas rotundatas, margine ciliatas producta. Articulus brevis, 1—5 mm. longus, pro longitudine crassus, supra sparse hirtus, subtus glaber. Lamina 7—14 cm. longa, 4—6 cm. lata, margine sub apice nec non ad costam mediam paginæ inferioris et ubi supra articulum contracta est hirta, ceterum glabra, basi truncata, vix protracta, apice rotundato-contracta subito acuminata acumine 5—10 mm. longo. Inflorescentia fasciculis foliorum f. duplo brevior. Bracteæ laxe imbricatæ internodiis rhachidis hirsutæ f. 3plo longiores, lanceolato-obovatæ, apice obtusissimæ, subretusæ, 3—3$^1/_2$ cm. longæ, 1 cm. latæ, membranaceæ, pubescentes, florum paria 2 foventes. Flores in pedicello communi gracillimo circ. $^1/_2$ cm. longo subsessiles. Sepala lanceolata, acuta tubo corollæ gracillimo paullo breviora. Ovarium pilis albis adpressis sericeo-hirsutum.

Species distinctissima quoad inflorescentiam *Marantæ phrynioidi*, speciei caulescenti, haud absimilis, ceterum *Marantæ bicolori*, speciei plq. acauli v. subacauli, affinis; ab hac tamen statura magis erecta, laminis longius acuminatis inflorescentia magis conferta bracteis imbricatis floribusque in pedicello communi subsessilibus recedit.

In silvis ad Lagoa Santa: Warming.

6. *M. bicolor* Ker. Glaziou n. 15668; in prov. Rio de Janeiro: P. V. Lund.

Stromanthe.

1. *Str. Tonckat* Eichl. In silvis ad Lagoa Santa m. Nov. fl.: Warming.

2. *Str. sanguinea* Sond. Glaziou n. 16380.

Ctenanthe.

1. *Ct. pilosa* Eichl. In prov. Rio de Janeiro: Lund.

2. *Ct. setosa* Eichl. Glaziou n. 8969.

3. *Ct. lanceolata* O. G. Petersen (Flora Bras. p. 163). Ad Blumenau in provincia Santa Catharina: Fr. Müller.

Saranthe.

1. *S. leptostachya* Eichl. Specimen a P. V. Lund sub n. 418 in monte Corcovado, m. Febr. collectum huc cum dubio refero; spica depauperata a forma typica diversum est.

2. *S. Eichleri* O. G. Petersen (Fl. Bras. p. 166). Glaziou n. 7498.

3. *S. Moritziana* Eichl. Glaziou n. 17276.

4. *S.? pluriflora* O. G. Petersen n. sp. Specimen unicum mancum mihi suppetit. Folia homotropa vaginis latis paullum infra articulum desinentibus, sensim attenuatis v. usque ad articulum et in auriculas binas hirsutissimas rotundatas productis. Articulus brevis, 2—6 mm. longus, supra hirtus. Lamina elongato-elliptica vel marginibus subparallelis apice valde inæquilatera, subito acuminata, basi rotundato-truncata, præter costam mediam subtus hirtellam glabriuscula. Inflorescentia laxa pedunculo hirsuto e vagina foliorum frondosorum erumpenti insidens. Bracteæ vix imbricatæ, membranaceæ, puberulæ, elongato-obovatæ, obtusæ florum paria 2—3 foventes, persistentes. Rhachis inflorescentiæ sordide violacea (W.). Sepala angustissima, acuminata, inæquilonga (W.). Petala lanceolata, obtusa (W.). Ovarium pilis longis albidis, adpressis sericeo-hirsutum.

In silvis ad Lagoa Santa, super saxa calcarea sitis, tempore pluvioso florens: Warming.

Obs. Hæc species sine dubio *Marantæ hexanthæ* Dietr. (*Thaliæ hexanthæ* Poepp. et Endl. Nov. gen. et sp. plant. II, 24, tab. 132, in Flora Bras. sub *Saranthe* commemoratae) affinis, sed tam folio quam inflorescentia bene distincta. Utraque

species floribus 4—6 in axillis bractearum a ceteris Saranthis differt, qua de causa ad interim tantum in hoc genus, cui habitu simillima, collocanda est.

Caricaceæ.

In Fl. Br. fasc. 106 expor. Comes a Solms-Laubach.

Carica Papaya L., Fl. Br. p. 188. — Ad Lagoa Santa frequenter culta, „Mamoeira“ denominata. Plantæ feminæ et masculinæ a Brasiliensibus sub nominibus „femea“ et „macho“ distinguentur, sæpe autem planta feminina „macho“ denominatur. Floret per multos anni menses.

Jaracatia dodecaphylla A. DC., Fl. Br. 190. — „Jaracatia“ incol., v. „Mamão do mato“. — In silvis ad Lagoa Santa haud rara, arbor vulgo parva, trunco crasso, aculeato; tempore sicco (m. Junio—Aug.) plane defoliata (cfr. figuram). M. Aug.—Octobri frondescentia observata. Floret m. Oct.-Nov.; m. Jan. Febr. fructus maturi in pedunculis pollices plures longis penduli, magnitudine fere drupæ *Pruni domesticæ*. Planta junior cum foliis iis *Caricæ Papayæ* similibus instructa est.

Rubiaceæ.

In Fl. Bras. vol. VI, determ. cll. J. Müll. Arg. et K. Schumann.

Guettarda L. (Fl. Bras. VI, p. V).

G. viburnoides Cham. et Schl. Fl. Br. 17. — „Angelica“ v. „Bringela do mato“ Lagoensium.

Var. *genuina* et *rhombifolia*, l. c. 18. — Ad Lagoa Santa in silvulis, marginibus silvarum et fruticetis frequens; frutex et arbuscula ad 4—5 met. alta, num quoque altior, tempore sicco interdum plane defoliata. Floret m. Oct.—Dec. eodemque tempore frons novella evolvitur. Corolla alba svaveolens longissima. Fructus editur, m. Aprili—Junio maturus, albus, depresso-globosus. — Habitat etiam ex observationibus in itinere factis ad Contagem, Bom Fim, Rio Paraopeba ad Funil, Ressaca etc. (W.). — Ad Ribeirão do peixe, Febr. flor., et in silvulis ad Hytú, Febr. fructif.: Lund. — Glaziou 12758.

G. Uruguensis Cham. et Schl., Fl. Br. 26. — Ad Lagoa Santa in fruticetis prope rivulos et in humidiusculis sat frequens, frutex et arbuscula, ramosissima, altit. c. 2 metr. Flor. m. Oct.—Dec. Corolla alba,

Jaracatia dodecaphylla.

odorata. Drupa atropurpurea, maturescit Jan.—Mart. — Hab. etiam inter Brumado et Piedade Geraës (W.).

Ad *Guettarda* pertinent: Glaziou 4163, 12758, 13971, 14909, 14910, 14119.

Chomelia Jacq. (Fl. Br. VI, p. V).

Ch. obtusa Cham. et Schl., Fl. Br. 32. — „Limoeira do mato" Lagoens.

Ad Lagoa Santa in silvis et fruticetis silvestribus valde frequens, frutex et arbuscula ramosissima elegans, foliis saturate viridibus lucidis,

spinosa (ramulis spinescentibus); flor. Nov.—Aprili, corolla sordide atro-purpurea et pallide flava; drupa c. 12 mm. longa, 7 mm. diam., ellipsoidea, v. oblongo-ellipsoidea, nigro-violacea v. nigra, lucida, putamine biloculari, m. Mart. Aprili matura.

Ch. ribesioides Benth., Fl. Br. 40. *α, tomentosa* Müll. Arg. „Pimenta do campo".

Ad Lagoa Santa ubique in campis tam „cerrados" quam sterilioribus petrosis frequens; frutex 1—2 met. altus, ramosissimus; rarius arbuscula trunco fere 1 decim. crasso, altitud. 3—3½ met.; tempore frigido (m. Maio —Julio) plane defoliata stat, interdum exemplaria usque in Sept.; frondescentia m. Maio—Aug. observatur; floret m. (Aug.) Sept.–Nov. (Dec.) et Mart. Aprili; fructus maturescit m. Febr.—Maio, lucidus, niger vel fusco-niger. Corolla alba flavicans vel flava.

Ch. sp., affin. *Ch. Estrellanæ*, verisim. nova. — Ad Lagoa Santa in silvulis, frutex et arbuscula. Flor. Nov.—Jan.; corollæ albæ.

Ch. sp., quarta in silvulis ad Lagoa Santa hinc illinc inventa, frutex; flor. m. Nov. Dec., corolla alba.

Chiococca Patr. Browne (Fl. Br. VI, p. V).

Ch. brachiata Ruiz et Pav., Fl. Bras. 50. — Ad Lagoa Santa „Cainca". Sec. Lund in prov. S. Paulo „Cipo cruz", in prov. Rio de Janeiro et Minas „Raiz preta" et ab Indiis „Caininana" denominatur, unde nomen corruptum „Cainca".

ε. intercedens Müll. Arg. — In silvis secundariis ad Juquiri, Jan. fl. Flores pallide brunneo-purpurei, odorati (Lund). Ad Lagoa Santa ut varietates insequentes.

η. intermedia Müll. Arg. — Ad Hytú, m. Febr. fructif.; fructus violaceus (Lund).

ϑ. diplomorpha Müll. Arg. — Ad Lagoa Santa ubique in silvulis inprimis juxta margines et in fruticetis valde frequens, ramis brachiatis sat alte scandens, interdum frutex c. 1 metr. altus, attamen fertilis; flor. m. Dec.—Mart., Sept.; corolla flavescens, brunneo striata v. purpurascens; m. Aprili, Maio fructif., bacca albida.

κ. densifolia Müll. Arg. — In silvulis maritimis („restinga") ad Rio de Janeiro (W.).

λ. acutifolia Müll. Arg. Glaziou 6569.

Item multis in locis in itinere inter Lagoa Santa et Rio de Janeiro observavi, ex. gr. Contagem, Rio Paraopeba, Rio dos macacos, Capella nova, Bom Fim, Piedade geraës, Brumado etc. — Glaziou n. 10941, 10942 (v. *Amazonica*).

Ixora L. (Fl. Br. VI, p. V).

I. Warmingii Müll. Arg., n. sp., Fl. Br. 73. — Ad Lagoa Santa, arbor silvestris haud parva, floribus odoratissimis albis v. flavicantibus. Flor. Nov. Dec.

(Glaziou 17041, e prov. Rio, huic proxima sec. Schumann).

Coffea L. (Fl. Br. VI, p. V).

C. arabica L., Fl. Br. 76. — Ad Lagoa Santa vulgo culta, interdum subspontanea in silvis. Flor. m. (Sept.—)Oct.—Nov.(—Jan.). Flores albi, odoratissimi. Frons novella m. Oct. et Nov. evolvitur, foliis vetustioribus eodem tempore delabentibus. Fructus maturescit a m. Jan.

Coussarea Aubl. (Fl. Br. VI, p. V).

C. graciliflora Bth. et Hook., Fl. Br. 101. — Ad Rio de Janeiro, m. Maio, Jun. fructus maturescit, flavus (Lund).

Coussareæ sp.: Glaziou 16113, 17051 (sp. nova?).

C. hydrangeæfolia Benth. et Hook., Fl. Br. 94. — „Cha de bugre do mato", „Bugre do mato", „Cha de Dom Bernardo do mato" Lagoensibus.

Ad Lagoa Santa, in silvis valde frequens, frutex v. arbor parvula ad 4 m. alta, cortice glabro albicante, Nov.—Jan. flor., corollis albis odoratissimis; Jun.—Sept. fructif. — In silvulis ad Curvello, Aprili fructif., et inter Rio grande et Uberava, ad margines silvarum Julio fructif. (Lund).

C. Lagoensis Müll. Arg., Fl. Br. 87. — In silvis ad Lagoa Santa; arbor: m. Aprili, Maio fructifera.

C. obscura Müll. Arg., Fl. Br. 96. — In prov. Rio de Janeiro (Lund) (haud ad Lagoa Santa lecta, ub in Fl. Br. dicitur).

Faramea Aubl. (Fl. Br. VI, p. V).

F. cyanea Müll. Arg., Fl. Br. 142. — Ad Lagoa Santa in marginibus silvarum et in fruticetis frequens, frutex et arbor cortice fortiter rimoso flavicante-fusco, foliis saturate viridibus; flor. Oct.—Febr., pedunculis, rachi calycibus corollisque cyaneis vel plus minus violaceo-cyaneis; bacca globosa, maturescit Mart.

F. macrocalyx Müll. Arg., Fl. Br. 108. — Prov. Rio de Janeiro: Lund (?).

F. Lagoensis Müll. Arg., n. sp., Fl. Br. 148. — Lagoa Santa, in silvis hinc illinc, frutex et arbor; m. Maio fructif. Corolla coerulea v. violaceo-coerulea, odorata.

F. Martiana Müll. Arg., Fl. Br. 134. — Glaziou 16117.

F. Nettoana Müll. Arg., n. sp., Fl. Br. 147. — Lagoa Santa, in silvis inprimis in marginibus sat. frequens, arbor mediocris magnitudinis, cortice longitudinaliter dense-rimoso; flor. Sept.—Nov.; corolla subviolaceo-coerulea, odorata.

F. salicifolia Presl., Fl. Br. 119. — Ad Lagoa Santa in silvis et fruticetis inprimis humidiusculis frequentissima, frutex circa 1—2 metr. altus vel arbuscula. Flor. m. Oct.—Jan.; corolla coerulea, extus pallidior. Bacca violaceo-atra, m. Jan.—Jun. matura. — Ad Rio de Janeiro (Lund).

F. Warmingiana Müll. Arg., n. sp., Fl. Br. 135. — In fruticetis et ad margines silvarum circa Lagoa Santa valde frequens, frutex vulgo circa orgyalis, rarius arbuscula; floribus albis vel albescente-violaceis, odoratissimis, in florescentiæ tempore elegans. Flor. m. Nov.—Jan. Bacca m. Sept. matura lecta, alba. — In itinere ad Cachueirinha, etc. observata (W.).

Faramea sp.: Glaziou 16116, 17047.

Rudgea Salisb. (Fl. Br. VI, p. V).

R. decipiens Müll. Arg., Fl. Br. 202. — In vicinia urbis Rio de Janeiro; fructus ovalis, flavicante-albus (Lund).

R. lanceolata Benth., Fl. Br. 180. — Ad Lagoa Santa in silvis frequens; frutex vulgo 1—1½ met. altus; flor. m. Oct.—Nov.; corolla alba.

R. Lundiana Müll. Arg., Fl. Br. 211. — Ad Rio de Janeiro; fructus subglobosus, albus (Lund).

R. nodosa Benth., Fl. Br. 220. — In silvis ad Lagoa Santa, frutex et arbuscula, haud frequens; m. Jan.—Mart. fructif.

R. parvifolia (Cham.) Müll. Arg., Fl. Br. 201. — In silvis ad Lagoa Santa, frutex parvus, corolla alba v. flava; fl. m. Oct. Nov.

R. Tinguana Müll. Arg., Fl. Br. 210. — Glaziou 16118 (det. Schumann).

R. viburnoides Benth., Fl. Br. 204. — Congonha de Gentio et Cha de bugre Lagoens.; Cotó-Cotó ad Hytú sec. Lund.

In campis ad Lagoa Santa frequens, arbuscula v. frutex, 3—20-pedalis, cortice canescenti, nunc quoque in fruticetis silvestribus et marginibus silvarum. Folia supra bullata, lucida, flavicantia, rigide-coriacea, strepitantia; m. Nov. novella evoluta. Fl. Sept.—Jan.; corolla odoratissima, flava. Drupæ aurantiacæ v. aurantiaco-rubræ, m. Maio—Aug.(—Sept.) maturæ. — Pluribus in locis inter Lagoa Santa et Contagem. — In campis ad Hytú, m. Febr. fructif.: Lund. — Glaziou 17037 (det. Schumann).

Psychotria L. (Fl. Br. VI, p. V, pag. 221).

P. barbiflora DC., *γ. minor* Müll. Arg., Fl. Br. 329. „Herva de rato" Lagoens. — Lagoa Santa, in silvis frequentissima, frutex ⅓—1 m. altus, flor. Oct.—Jan., fruct. Mart. April. Corolla alba, antheris aurantiacis.

P. brevicollis Müll. Arg., Fl. Br. 298. — Ad Lagoa Santa in silvis umbrosis frequens, frutex fere 2 m. altus, fronde eleganti lucida. Corolla alba. Fl. Dec. Jan.; fructif. Mart., Aprili.

P. chlorotica Müll. Arg., v. *bahiensis* Müll. Arg., Fl. Br. 311. — „Herva de ratto" Lagoens. — Lagoa Santa, in silvulis umbrosis, humidiusculis frequentissima, frutex ½—2 metr. altus. Flor. m. Oct.—Aprili, floribus, bracteis et stipulis albis, fauce corollæ lutea. Baccæ nigrescenti-coeruleæ, m. Maio—Aug. maturescunt.

Var. *lanceolata* Müll. Arg., l. c. — Lagoa Santa, cum præcedente. Ad 7-pedalis.

P. conjungens Müll. Arg., Fl. Br. 264. — In silvis humidiusculis umbrosis ad Lagoa Santa; frutex 1/3—2/3 m. altus; fl. Nov. Dec.

P. flexuosa Willd., Fl. Br. 293. „Herva do ratto". — Lagoa Santa, in silvis frequens; frutex 3—4-pedalis; flor. Dec. Jan. et Julio. Aug.; corolla alba; fructif. Aprili—Jun.; baccæ subglobosæ subspongiosæ candidæ (ad modum *Symphoricarpi racemosi*).

P. forsteronioides Müll. Arg., Fl. Br. 306. — Ad Juquiri, Jan. flor., floribus albis odoratissimis; frutex: Lund.

P. Gardneriana Müll. Arg., Fl. Br. 379. — In Serra d'Estrella, ad rancho Meio da serra, m. Jun. fructif.; frutex ramosissimus ad 3 m. altus; corolla flava (W.).

P. hancorniæfolia, *δ. intermedia* Müll. Arg., Fl. Br. 355. — Glaziou n. 695.

P. hastisepala Müll. Arg., Fl. Br. 350. — Ad Lagoa Santa in silvis frequens, frutex 1—2 metr. altus; flor. Febr.—Maio. Corolla alba, bacca violacea. — In silvis ad Brumado, Maio fl. et fr. (W.).

P. hygrophiloides Benth., Fl. Br. 352. — In silva secundaria („capueira") propa Taubaté, Nov. flor. (Lund). Sec. Müll. in Fl. Br. a me ad Lagoa Santa lecta, nunc autem in herb. meo desideratur.

P. Lagoensis Müll. Arg., Fl. Br. 278. — Ad Lagoa Santa in silvis, frutex 2—3 m altus.

P. leiocarpa Cham. et Schl., Fl. Br. 280; *γ. genuina* Müll. Arg. — Glaziou 8161. — In silvis ad montes Dois irmãos, Corcovado et Tijuca etc. in vicinia Rio de Janeiro frequens; frutex 1/3—1 metr. altus, m. Maio Jun. fructif., baccis globosis saturate coeruleis (Lund, W.). — Ad Lagoa Santa, in silvis; frutex ad 1—1 1/3 metr. altus; flor. Nov.—Jan.; corolla alba: fructif. Jul. lecta.

β. intermedia Müll. Arg. Ad Lagoa Santa in silvis frequens, frutex vulgo 2—3-pedalis, flor. Dec.—Mart.

P. malaneoides, *β. glabrescens* Müll. Arg., Fl. Br. 306. — In silvis ad montem Serra da Piedade, Jan. Febr. fl. (W.).

P. Marcgravii (Spreng.) St. Hil., Fl. Br. 250. „Herva de ratto" incol. — In prov. Rio de Janeiro: Lund. — Var. *pubescens* St. Hil. Ad Lagoa Santa in silvis frequens; frutex 1—2 m. alt., axibus inflorescentiæ miniaceis, calyce sanguineo, corolla flava apice rubra („rosea"). Flor. Oct.—Jan., m. Jan.—Mart. fructif.

P. nemorosa Gardn., Fl. Br. 278. — Glaziou 16125.

P. quinquecuspis Müll. Arg., Fl. Br. 301. — In silvis ad Lagoa Santa, m. Jan. Febr. fl., frutex.

P. radians Müll. Arg., Fl. Br. 242. „Herva de ratto" — In silvulis campestribus ad Mugy das cruzes, m. Nov. fl.; pedicelli scarlatini: flos aurantius (Lund).

P. rhodoleuca Müll. Arg., Fl. Br. 314. — In herb. Warm. adest specim. a cl. Müll. huc allatum: in silvulis ad São Carlos a b. Lund, lectum, Jan. fl.; cæterum in prov. Amazonas inventum.

P. rigida Willd., Fl. Br. 230, *δ. genuina* Müll. Arg. — „Cha de Dom Bernardo“ et „Douradinho do campo“ ad Lagoa Santa. Ad Lagoa Santa in campis frequens, frutex glaberrimus, lucidus, interdum arborescens v. arbuscula, $1^1/_2-2^1/_2$ metr. altus, interdum humillimus, caulibus 2—3 dm. solum altis, e caudice subterraneo enatis. Flor. Oct.—Jan. et Jul., paniculis totis sanguineis, corollis basi subminiaceis, apice aurantiacis oculos sese advertit. — In campis apricis inter Contagem et Rio dos macacos observata (W.). — Glaziou 16114, 12765 (det. Schumann).

P. subcrocea Müll. Arg., Fl. Br. 245. — Glaziou 17033 (? affinis). — Ad Lagoa Santa in silvis et fruticetis, inprimis ad rivulos frequens et interdum maxima copia ripas ornans, frutex vulgo $2-2^1/_2$ met. altus; flor. m. Oct.—Jan.; axes inflorescentiæ omnes scarlatinæ, flores lutei. — Ad Lorena juxta ripas fluminis Paraiba frequens, magna copia (Lund).

P. tabacifolia Müll. Arg., Fl. Br. 236. — „Herva do ratto“ incol. — Ad Lagoa Santa in silvis frequens, frutex ad $2-2^1/_2$ met. altus, costis foliorum albis insignis; m. Oct. Nov. floribus et fructibus deprivata, stat, paucis foliis ornata; m. Dec. frondescentia observata; flor. Febr.—Mart., Sept. pedicellis et rachi inflorescentiæ rubris, corollis luteis; m. Jun. —Aug. fructif., baccis nigris solidis.

P. triantha, n. sp., Müll. Arg., Fl. Br. 349. — Ad Lagoa Santa in silvis frequens, frutex 2—4 pedalis; flor. Dec.—Febr. corolla alba, fauce lutea.

P. Warmingii Müll. Arg., Fl. Br. 286. „Herva de ratto“, „Herva de formiga“ Lagoensium. — Lagoa Santa, in silvis umbrosis humidiusculis frequens, frutex 2—3-pedalis foliis lucidis. Flor. Nov.—Febr.; corolla alba. Bacca alba, m. Maio—Jul. matura.

P. xanthophylla Müll. Arg., Fl. Br. 255. — In campis ad Araraquara et Batataes; bracteæ et pedunculi citrei; corollæ albæ. Junio fl. (Lund).

Mapouria Aubl. (Fl. Bras. VI, p. V).

M. æmulans Müll. Arg., Fl. Br. 417. — Glaziou 16119.

M. alba (Ruiz et Pav.), Müll. Arg., Fl. Br. 393. — Ad Rio de Janeiro in silvis et fruticetis montanis et fere in „restingas“ crescens, frutex, m. Nov. fl.; corolla alba; bacca rubra subglobosa, sicca, ovalis longitudinaliter costata, m. Jun. matura (Lund, W.).

M. cephalantha Müll. Arg., n. sp., Fl. Br. 411. „Herva de ratto“. — Lagoa Santa, in silvis et virgultis valde frequens, frutex fere metrum alta et paullo altior, flor. Oct.—Febr.; fructus globosus, m. Jan. maturus.

M. corymbifera Müll. Arg., Fl. Br. 396. — Lagoa Santa, in silvis, arbuscula vulgo $2-2^1/_2$ m. alta prope ripas lacuum, interdum in ipsa aqua, etiam frutex $1-1^1/_2$ m. altus; fructif. Febr., Mart, fr. ruber.

M. formosa (Cham. et Schl.) Müll. Arg., Fl. Br. 406. — Lagoa Santa, in silvis frequens, frutex vulgo $1-1^1/_2$ m. altus; fl. m. Dec.—Jan., corolla flavicanti-alba; m. Mart.—Aprili fructifera.

M. Martiana Müll. Arg., Fl. Br. 394. — „Herva de ratto“ v. „Herva de formiga“ Lag. — Lagoa Santa, in silvis valde frequens inprimis ad rivulos et in humidis, frutex 1—2 metr. altus, baccis colore *Ribis rubri*. Flor. m. Oct.—Jan., corolla alba. Fructif. m. Jun.—Oct.

M. tristis Müll. Arg. n. sp., Fl. Br. 397. — „Herva de ratto“, „Herva de formigas“ Lagoens. — Lagoa Santa, in silvis valde frequens, frutex 1—2 m. altus. Flor. m. Sept.—Dec.; corolla alba. Fruct. m. Mart.—Maio maturus.

M. umbrosa Müll. Arg., Fl. Br. 404. — „Herva de ratto“ Lagoens. — Lagoa Santa, in silvis, sat frequens, frutex. Flor. m. Dec.—Aprili.

Declieuxia H. B. Kth. (Fl. Br. VI, p. V).

D. Brasiliensis Van Heurck et Müll. Arg., Fl. Br. 436. — Ad Rio de Janeiro in campis siccis; corolla alba (Lund).

D. chiococcoides Müll. Arg.

α. hirta Müll. Arg., Fl. Br. 441. — Lagoa Santa, in campis fertilioribus et prope margines silvarum, suffrutex, $^1/_3$—1 met. alta; fl. Dec.—Aprili, corolla alba, intus sæpius coerulescens. Radix ut in herbis annuis aut biennibus inventa est. — Caxoeira do campo, Febr. fl. (Lund). — Me judice species propria.

η. lucida Müll. Arg., Fl. Br. 443. — Lagoa Santa, in campis fertilioribus („campos limpos“) inter frutices et gramina, altitudinem $^1/_3$—$^2/_3$ m. vulgo attingens, herba, nunc annua, nunc perennis; caules basi nigricantes: corolla alba; flor Nov.—Jan.; fructus cyanei m. Mart. Aprili maturi. — In alpestribus saxosis montis Serra da Piedade; corolla alba subviolacea, Maio flor. (W.). — Ad Juquiri in cultis Jan. flor. (Lund).

D. cordigera Mart. et Zucc., Fl. Br. 434. — Nom. vulg.: „Cruzeiro“, „Flor de Santa Cruz“ ad Lagoa Santa, „Sete sangrias“ ad Hytú sec. Lund.

Formæ *genuina* Müll. Arg., *longifolia* Müll. Arg. et *angustifolia* Müll. Arg. ad Lagoa Santa in campis inprimis sterilioribus valde frequentes. Herba perennis caulibus $^1/_2$—1 pedem longis, simplicibus, caule subterraneo lignoso irregulari: post incendia camporum apparet et floret m. Jul.—Aug., inprimis tamen Oct.—Jan., nunc quoque Mart., Maio, corolla coerulea. — In itinere inter Lagoa Santa et Serra da Mantiqueira multis in locis observata, ex. gr. Bom Fim, Piedade geraes, Brumado, Benta etc., Jun. Jul. flor. (W.). — Hytú, Febr. flor.; in campis ad rivulum prope Uberava, Aug. flor.; inter Hytú et Sorocaba, Febr. fl. (Lund).

D. divergentiflora DC., Fl. Br. 441. — Lagoa Santa, in campis humidiusculis juxta lacum, herba perennis; corolla saturate coerulea: fl. Dec. Jan.

D. oenanthoides Müll. Arg., Fl. Br. 451, *α. genuina*, *β. longifolia* et *γ. stenophylla* Müll. Arg. — Ad Lagoa Santa, in campis inprimis

sterilioribus, lapidosis frequens, herba perennis caudice subterraneo lignoso; flor. Nov.—Jan., corolla coerulea.

β. longifolia in campis ad Franca, Jul. fr. (Lund). — Glaziou 14928.

Ad *Declieuxiam* pertinent: Glaziou 12783, 9474 (sp. nova sec. K. Schumann), 16115 (sp. n.), 13968 (n. sp.?), 14927, 14929.

Congdonia Müll. Arg. (Fl. Br. VI, p. V).

C. coerulea Müll. Arg., Fl. Br. 456. — Glaziou 14908, 16127.

Diodia Gronov. (Fl. Br. VI, p. VI).

D. dasycephala Ch. et Schl., Fl. Br. 24. — Lagoa Santa in campis argillosis tempore pluvium inundatis et in ripis campestribus lacuum, herba annua (v. perennis?); flor. m. Nov.—Jan. Corolla alba.

D. gymnocephala Schum., Fl. Br. 16. — In paludosis circa urbem S. Paulo, m. Dec. fructif. (Lund).

D. hyssopifolia Cham. et Schl., Fl. Br. 25. — Glaziou 9876.

D. paradoxa Ch. et Schl., Fl. Br. 13. — Ad Lagoa Santa, herba annua verisimiliter silvestris, erecta, c. 1/3 m. alta. Corolla alba. Fl. m. Aprili.

D. prostrata Sw., Fl. Br. 19. — Glaziou 9872.

D. polymorpha Cham. et Schl., Fl. Br. 11. — Glaziou 16110. — *β. microphylla.* Glaziou 17059.

D. rigida Cham. et Schl., Fl. Br. 21. *β. barbicocca* Schum. — Glaziou 10921, 16109.

D. rosmarinifolia Pohl; Fl. Br. 18. — Glaziou 13969.

D. setigera DC., Fl. Br. 20. — Glaziou 10939, 10923. — In Fl. Br. l. c. ad Lagoa Santa inventa dicitur; in herbario meo nunc quidem non adest: W.

D. saponariifolia Schum., Fl. Br. 16. — In monte Tijuca juxta vias (Rio de Janeiro), Maio, Jun. fl. (W.).

Hemidiodia Schum. (Fl. Br. VI, p. VI).

H. ocimifolia (Willd.) K. Schum., Fl. Br. 29. — Ad Tijuca, m. Maio, Jun. flor. (W.). Glaziou 9897, 10926.

Psyllocarpus Mart. et Zucc. (Fl. Br. VI, p. VI).

P. asparagoides Mart. et Zucc., Fl. Br. 31. — Glaziou 14930.

Spermacoce Dill. (Fl. Br. VI, p. VI).

S. glabra Mchx., Fl. Br. 35. — Ad Lagoa Santa in palude m. Nov. florens lecta; corolla alba.

S. tenuior L , Fl. Br. 34. — Ad Lagoa Santa in silvulis et fruticetis, ex gr. in fruticetis ad rupes calcareas maxima copia, herba annua, 1/3—2/3 m. alta, læte viridis, ramosissima; corolla alba; flor. m. Jan.—Aprili; fructif. m. Mart.

Endlichera Presl. (Fl. Br. VI, p. VI).

E. umbellata (Spreng.) K. Schum., Fl. Br. 38. — Ad Lagoa Santa in silvulis et fruticetis. Herba et suffrutex bipedalis et altior, vulgo ramosissimus ramis elongatis scandens v. volubilis, sec. Lund ad ripas rivulorum fruticeta dense circumvolvens. Corolla alba; flor. m. Jul. Aug. — Ad Rio de Janeiro in sepibus ad Praia grande, in silvis montium Tijuca, Dois irmãos et Corcovado Maio—Julio flor. valde frequens (W.). Glaziou 1502, 5886, 12772. — In monte Serra da Piedade, Maio et Jan. Febr. flor. (Lund, W.). — In silvis ad Serra da Gamba, Maio, Jun. fl. (W.).

Borreria G. F. W. Meyer (Fl. Br. VI, p. VI, p. 39).

B. capitata DC., Fl. Br. 44. — Glaziou 17240 (prov. Rio). — Ad Lagoa Santa in campis graminosis fertilibus prope lacum, ad vias, in plantationibus frequentissima. Herba perennis (et annua) caulibus strictis humilibus v. ad 1 m. altis. Fl. per fere omnes anni menses; inprimis Jan.—Junio. Corolla alba; antheræ coerulescenti-albæ. — Serra da Piedade, m. Jan. Febr. fl., in alpestribus saxosis; corolla pallide lilacina (W.). — Mugy das Cruzes, Nov. fl. (Lund).

B. corymbosa DC., Fl. Br. 68. — In campis ad Mugy vulgatissima, Nov. fl.: Lund. In „canga" montis Pico d'Itabira; Febr. fl.; corolla læte fuscescenti-rubra (Lund).

B. eryngioides Ch. et Schl., Fl. Br. 47. — Ad Lagoa Santa in campis fertilioribus, in campis graminosis prope urbem ad lacum, interdum in solo silvestri et prope habitationes humanas; herba annua v. perennis. Corolla alba. Flor. m. Nov.—Aprili, Junio.

B. eupatorioides Ch. et Schl. — Glaziou 12781 (? flores desunt).

B. latifolia DC., Fl. Br. 61. — Ad Lagoa Santa in plantationibus, in silvis et in solo silvestri fruticetis tecto frequens. Herba perennis et annua, caulibus ad 1/2 m. altis et altioribus, ramosis, læte viridis, foliis tenuibus; nunc annua videtur. Corolla alba v. pallide violacea. Flor. m. Jan.—Mart. — In Serra da Piedade m. Jan. Febr. flor.

B. Poaya DC., Fl. Br. 58. — Glaziou 16128, 17036 (Minas). — Ad Lagoa Santa in campis fertilioribus valde frequens. Herba perennis caudice crasso tuberoso lignoso, caulibus erectis strictis c. 1/3 metr. altis, una cum foliis læte viridibus. Corolla coerulea; stylus albus. Flor. Aug.—Mart., inprimis tamen m. Nov. Dec. — In alpestribus saxosis Serra da Piedade, Jan., Febr. et Maio fl. — Item in itinere ad Contagem et inter Barbacena et Ressaca multis in locis observata (W.).

B. scabiosoides Cham. et Schl., Fl. Br. 54. — Glaziou 9896, 10916.

B. tenella Cham. et Schl., Fl. Br. 54. — Glaziou 8164, 9900 (var. nova). — Ad Lagoa Santa in campis, inprimis fertilibus valde frequens, etiamque in collibus petrosis obvia (var. *α. genuina*); herba perennis et annua. Caules apicem versus fuscescentes, altitud. vulgo $^1/_2$—$^2/_3$ m. attingentes, stricti, indivisi, basi scabriusculi. Corolla alba; antheræ coerulescentes. Flor. m. Nov.—Apr.; fructif. Jul. Aug.

Var. *suaveolens* Schum. in saxosis montis Serra da Piedade, m. Jan. Febr. et Maio fl. Corolla alba dentibus rubicundis; antheræ violaceæ.

Var. *coriacea* Schum. Ad Curvello, in campis (Lund). — Ad Lagoa Santa, in campis frequens (W.). Folia robusta lucida; caulis strictus.

B. tenuis DC., Fl. Br. 45. — Glaziou 9871.

B. tenera DC., Fl. Br. 47. — In campis ad Araraquara frequens: Lund.

B. valerianoides Cham. et Schl., Fl. Br. 70. — Ad Lagoa Santa in campis fertilioribus frequens. E caudice crasso tortuoso caules ad $^1/_2$—$1^1/_3$ m. altitudinem enascuntur, et ultra, simplices. Folia glaucescenti-viridia v. pallide viridia, subtus albicantia. Corollæ albæ v. flavidæ. Flor. Dec.—Aprili, m. Maio fructifera. — Etiam aliis in locis prov. Minarum in itinere observata, ex. gr. ad Caxueirinha, Piedade Geraes, Brumado etc.

B. Warmingii Schumann, Fl. Br. 42. — Ad Lagoa Santa in campis „cerrados“ fertilibus prope silvas, herba perennis caulibus erectis ad $^1/_2$ m. altis, foliis glaucescenti-viridibus; corolla alba vel flavicanti-alba, antheris pallide coerulescentibus. Floret m. Martio, Aprili.

B. verbenoides Cham. et Schl., Fl. Br. 65. — Glaziou 12780; 10903 (?).

B. verticillata Mey., Fl. Br. 49. — In montibus Serra d'Estrella et ad Freitas prope Porto d'Estrella, Maio—Julio fl. (W.). — Ad Lagoa Santa in fruticetis et cultis, juxta vias, in solo silvestri et in silvulis, ad ripas lacuum valde frequens. Floret per omnes anni menses, inprimis tamen Nov.—Martio. Flores albi. Vulgo fruticulus humilis, nunc herba perennis et annua.

Mitracarpus Zuccar. (Fl. Br. VI, p. VI).

M. hirtus DC., Fl. Br. 84. — Glaziou 9920, 12775. — Forma principalis et *β. remotiflora* Schum. ad Lagoa Santa in graminosis soli silvestris; herba annua.

M. frigidus (Willd.) K. Schum., var. *Salzmanniana*, l. c. 82. — Glaziou 10920, 12789.

Richardsonia L. (Fl. Br. VI, p. VI).

R. Brasiliensis Gomez, Fl. Br. 94. — Glaziou 5884 („Poaia branca“, Rio de Janeiro, le 16 Juin 1872).

R. scabra Linn., Fl. Br. 92. — Ad Lagoa Santa, herba annua, in cultis, ad habitationes humanas, in ruderatis etc. frequens.

R. rosea St. Hil., Fl. Br. 95. — Ad Lagoa Santa „Poaia do campo" appellata, in campis frequens, herbacea: flor. m. Apr.—Junio, Dec., etc.: corolla pallide rosea v. fere alba.

Machaonia H. et B. (Fl. Br. VI, p. VI, 99).

M. Brasiliensis Cham. et Schl. — Glaziou 9898.

Relbunium Hook. (Fl. Br. VI, p. VI).

R. diffusum Schum., Fl. Br. 111. — Glaziou 16111. — Lagoa Santa.

R. hirtum Schum., Fl. Br. 107. — Glaziou 16112. — Ad Lagoa Santa hinc illinc.

R. Selloanum Cham. (Schum.), Fl. Br. 115. — Glaziou 14919.

R. hygrocarpium Hemsl. — Glaziou 13946 (?).

Cephalanthus L. (Fl. Br. VI, p. VI, 127).

C. glabratus (Spreng.) K. Sch. — Glaziou 12044.

Ladenbergia Kl. (Fl. Br. VI, p. VI).

L. hexandra Kl., Fl. Br. 144. — Vulgo „Quina" sec. cl. Glaziou et ad Lagoa Santa. — Ad Lagoa Santa in silvis hinc illinc. Arbor cortice glabro griseo; cortex remedium contra febrem habetur.

Remijia DC. (Fl. Br. VI, p. VI).

R. ferruginea DC., Fl. Br. 155. — Glaziou 13462. — Ad Lagoa Santa in marginibus silvarum et fruticetis frequens; arbuscula 2—5 metr. alta, nunc quoque frutex pauciramosus, rarissime in campis ut frutex 1—1½ m. altus. Flor. m. Aug.—Dec.; fructif. Jun.—Aug. — In cacumine et jugo montis Serra da Piedade, altit. 4—5000′, m. Jan. Febr. fl.; frutex 1—1⅓ metr. altus (W.).

R. amazonica Schumann, Fl. Br. 153. — Glaziou 9885.

Hindsia Bth. (Fl. Br. VI, p. VI).

H. longiflora Bth., Fl. Br. 163. — In Serra do Cipó; ad Sabará juxta rivulos (Lund).

H. phyllocalyx Schum., n. sp., Fl. Br. 166. — Glaziou 17049.

Manettia Mutis (Fl. Br. VI, p. VI).

M. congesta (Vell.) Schum., Fl. Br. 177. — In montibus provinciæ Rio de Janeiro (Serra d'Estrella), m. Aprili flor. (Lund). — Glaziou 10907 (?), 10905.

M. mitis (Vell.) Schum., Fl. Br. 185. — In prov. Rio de Janeiro, ex. gr. Serra d'Estrella, m. Mart.—Maio fl. (corolla kermesina): Lund.

M. Beyrichiana K. Sch., Fl. Br. 181. — Glaziou 17060 (Rio Jan.).

Manettia sp. nov., ex affin. *M. Beyrichianæ*. — Glaziou 17061 (prov. Rio) det. Schumann.

M. ignita (Vell.) K. Schum., Fl. Br. 170; var. *β. cordifolia* Schum. — Ad Lagoa Santa in virgultis et fruticetis, herba volubilis; corolla coccinea limbo luteo; fl. Febr.—Jun.

M. luteo-rubra Bth., Fl. Br. 174. — Lagoa Santa in virgultis, silvulis, plantationibus Maydis etc. frequens, volubilis; corolla scarlatina v. miniacea, parte superiori lutea; flor. m. Nov.—Maio, Augusto. Fructus maturus m. Jun.—Sept. — In itinere inter Lagoa Santa et Serra da Mantiqueira multis in locis observata, ex. gr. Rio Paraopeba, Contagem, Bom Fim, Piedade dos geraes, Brumado, Barbacena etc.

Alseis Schott (Fl. Br. vol. VI, p. VI).

A. involuta K. Schum., Fl. Br. l. c. 189. — Glaziou 13970?, 750.

Coutarea Aubl. (Fl. Br. VI, p. VI).

C. hexandra (Jacq.) K. Sch., Fl. Br. 196. — *ε. pubescens* K. Sch. In silvis ad Ypanema, prov. S. Paulo, Mart. fr. (Lund). Ad Lagoa Santa in silvis, arbor haud rara, vulgo parva, frutex 1 metr. altus et altior. Fl. m. Jan.—Apr., corolla magna, alba, partim rubicunda; fructif. m. Febr.—Mart. — Sec. Lund „Murta do mato" appellatur, certe per errorem.

Molopanthera Turcz. (Fl. Br. VI, p. VI).

M. paniculata Turcz., *β. scabrida* K. Sch., Fl. Br. 199. — In silvis ad Lagoa Santa haud frequens, arbor altitudinis mediocris, foliis supra lucidis. Floret m. Martio—Maio, floribus innumeris primum albis, mox flavis svaveolentibus: m. Jul. Aug. fructif.

Hillia Jacq. (Fl. Br. VI, p. VI).

H. parasitica Jacq., Fl. Br. 203. — Glaziou 13943. — Serra de Cubatão, Dec. flor.; floribus albis: Lund. — In alpestribus saxosis montis Serra da Piedade, Maio flor. et fructif.; frutex 1—1⅓ m. altus; folia rigida, coriacea, lucida. Corolla magna, alba, odoratissima (W.).

Bathysa Presl. (Fl. Br. VI, p. VI, 235).

B. stipulata Hook. fil. — Glaziou 10914.

B. cuspidata Hook. fil. — Glaziou 17056 (prov. Rio).

Bathysæ sp., solum sterilis inventa, in silvis ad Lagoa Santa crescere videtur: arbor magna est, „Arariba" appellata, foliis permagnis: lignum pretiosum dicitur.

Ucriana Spreng. (Fl. Br. VI, p. VI).

U. longifolia Spr., Fl. Br. 242. — Glaziou 14935.

Sipanea Aubl. (Fl. Br. VI, p. VI, 247).

S. pratensis Aubl., l. c. 249. — Glaziou 9887. — Ad Lagoa Santa in decliviis juxta vias, in fossis profundis „valles" appellatis, in campis humidis frequens; herba pusilla caulibus prostratis, corollis roseis, fauce pilis flavescentibus barbata; florens in pluribus anni mensibus visa (m. Aprili, Jun., Sept.—Dec.).

Rustia Kl. (Fl. Br. VI, p. VI, 260).

R. formosa (Cham. et Schl.) Kl., Fl. Br. 262. — Ad Rio de Janeiro in silvis Corcovado et in silva restingensi prope Penha, m. Aug. c. fruct.; m. Febr. Mart. flor.: flores albi odorati; frutex ad 3 m. altus (Lund).

Oldenlandia Plum, (Fl. Br. VI, p. VI).

O. uniflora R. et Pav. = *O. thesiiflora* (St. Hil.) Schum., Fl. Br. 269. — Ad Lagoa Santa in ripis graminosis lacuum herba prostrata nitidula; corolla alba v. pallide rosea fauce barbata. Florens visa m. Martio—Oct.

Lipostoma D. Don. (Fl. Br. VI, p. VI, 274).

L. campanuliflorum K. Sch. — Ad Rio de Janeiro, Oct. fl.

Isertia Schreb. (Fl. Br. VI, p. VI).

I. coccinea Vahl. var. *hypoleuca*, Fl. Br. 286. — Glaziou 9880.

I. longifolia (Hoffmannsegg.) K. Sch. — Glaziou 9902.

Sabicea Aubl. (Fl. Br. VI, p. VI).

S. aspera Aubl., Fl. Br. 306. — Ad Lagoa Santa in fruticetis et silvarum marginibus frequens, frutex parvus subscandens. Flor. Nov.—Mart. Baccæ globoso-ellipsoideæ, lucidæ parce patenti-pilosæ, fusco-atræ. m. Febr.—Aprili maturæ.

S. cinerea Aubl., Fl. Br. 305. — Glaziou 714, 8740.

S. cana Hook. fil., Fl. Br. 305. — „Sangue de Christo“ v. „S. de Nosso Senhor“ Lagoensium. — Ad Lagoa Santa in campis valde frequens, frutex vulgo 1/3—1 met. altus, caulibus erectis strictis indivisis; corolla alba; bacca subglobosa v. ellipsoideo-globosa, carnosa succo subviolaceo, rubescenti-nigra, tomento albicanti; flor. Oct.—Febr., fructif. Febr.—Julio. Folia vulgo ultra annum perdurant; m. Junio tamen specimina interdum aphylla visa sunt (W.). — In campis ad Hytú, Febr. fructif. (Lund), item in itinere inter Lagoa Santa et Barbacena pluribus in campis observata, ex. gr. ad Contagem, Rio dos macacos, Brumado, Piedade geraës (W.).

Coccocypselum P. Browne (Fl. Br. VI, p. VI).

C. condalia Pers., Fl. Br. 313. — In silvis montis Serra da Piedade, Jan. Febr. fl. (W.). — In silvis ad Taubaté et Mugy, Nov. fl. (Lund).

C. canescens Willd., Fl. Br. 316. — Ad S. Paulo, juxta vias, m. Dec. fl.; in silvulis campestribus ad Mugy (Lund). — Ad Rio de Janeiro sec. b. Lund, in Tijuca et in præruptis montis Corcovado et alibi in silvis, juxta vias frequens. Glaziou 14907, 13961. — Ad Lagoa Santa in silvulis umbrosis, in fruticetis, juxta vias et in præruptis in primis subhumidis etc. valde frequens, caulibus c. 1/3 metr. altis ramosissimis elongatis repentibus. Corolla alba, apice violacea; flor. Oct.—Jan.; fructif. Jan.—Maio, bacca coerulea. — Item in silvis ad Rio Paraopeba prope Funil, ad Bom Fim, Piedade Geraës, Barbacena, Serra ad Mantiqueira in itinere observata (W.).

C. erythrocephalum Ch. et Schl. — Fl. Br. 317. — Ad Lagoa Santa in silvarum solo repens, in præruptis umbrosis, in „valles“ etc., haud tamen frequens. Corolla extus alba, intus coerulea; flor. Jan.—Mart. — In saxosis alpestribus montis Serra da Piedade, m. Jan. Febr. flor. et fructif. (W.) et in m. Nov. fl. (Lund).

C. Guianense K. Sch. — Glaziou 9905.

Hamelia Jacq. (Fl. Br. VI, p. VI).

H. patens Jacq., Fl. Br. 321. — „Herva de rato“ Lagoens. — Glaziou 706. — Ad Bananal: Lund. — Ad Lagoa Santa in silvis hinc illinc, vulgo frutex 1 1/2—3 m. altus, nunc altior arborescens, inprimis juxta rivulos et in locis humidiusculis. Flor. m. Dec.—Febr.; corolla cylindraceo-pentagona, coccinea ved aurantiaco-rubra. Bacca maturescit m. Mart.—Julio; rubescenti-nigra.

Bertiera Aubl. (Fl. Br. VI, p. VI).

B. Guianensis Aubl., l. c. 324. — Glaziou 9888.

Posoqueria Aubl. (Fl. Br. VI, p. VI, 334).

P. latifolia R. et Sch. — Glaziou 12041.

Tocoyena Aubl. (Fl. Br. VI, p. VI).

T. formosa (Cham. et Schl.) Schumann, Fl. Br. 347. — „Genipapo do campo" Lag. — Glaziou 9903, 14916. — Ad Lagoa Santa in campis frequens; arbor vulgo ad 2—3 metr. alta, nunc altior. Tempore hiemali sicco folia delabuntur, et m. Julio Aug. foliis plane privata interdum cernitur. Frons novella m. Aug.—Oct. evolvitur. Corolla odoratissima, primum alba, demum flava. Flor. m. Oct.—Dec.; fructus maturescit Maio—Junio. — Habit. quoque ad Cachueirinha, Contagem et aliis in campis inter Lagoa Santa et Barbacena (W.). — Ad S. Carlos m. Jan. c. fructu immaturo: Lund.

T. lanuginosa (Rich.) K. Sch., Fl. Br. 349. — In silvulis maritimis, „restinga" appellatis provinciæ Rio de Janeiro; floret Nov.; corolla alba, odoratissima: Lund.

Genipa Plum. (Fl. Br. VI, p. VI).

G. americana L., Fl. Br. 351. — „Genipapeiro" Lagoensium. — Ad Lagoa Santa sæpe in hortis et ad habitationes ob fructum colitur; spontanea non visa. Arbor interdum magna, habitu eleganti fere *Fagi silvaticæ*, floribus albis, intus flavicantibus, odoratissimis. Tempore hiemali folia fere omnia delabuntur; m. April bacca maturescit.

Amajoua Aubl. (Fl. Br. VI, p. VI).

A. Guianensis Aubl., var. *Brasiliana* K. Schum., Fl. Br. 359. — Glaziou 17045.

Melanopsidium Cels. (Fl. Br. VI, p. VI).

M. nigrum Cels., l. c. 372. — Glaziou 7667.

Basanacantha Hook. fil. (Fl. Br. VI, p. 6).

B. Annae K. Schum., l. c. 374. — Glaziou 8751.

B. spinosa (Jacq.) Schum., var. *ferox*, Fl. Br. 376. — Glaziou 17038. — Lagoa Santa: in silvulis et virgultis frequens, frutex et arbuscula, ramosissima, spinosa, ab incolis „Limoeira do mato" appellata. Flor. m. Oct. Nov., corollis albis odoratissimis. Bacca m. Jul. matura, oblongo-ovoidea, flava, fere magnitudine *Pruni domesticæ*. — In itinere variis in locis observata, ex. gr. ad Contagem, Funil prope Rio Paraopeba, inter Brumado et Piedade geraës etc. (W.).

Alibertia A. Rich. (Fl. Br. VI, p. VI).

A. elliptica (Cham.) Hook. fil., Fl. Br. 390. — Glaziou 17046 (prov. Minas). — Lagoa Santa in silvulis, fruticetis etc. frequens, „Marmelada" v. „Marm. macho" incolarum; nunc frutex humilis (ex. gr. 1 met. altus), nunc arbuscula, ad 5—6 metr. alta. Flor. Jul.—Sept.; fructus Nov.—Jan. maturescit, bacca nigra pulposa, edulis.

A. humilis K. Schum., l. c. 391. — Glaziou 12782 (?).

A. (*obtusa* K. Schum.?). — Glaziou 10960, 14915.

A. sessilis (Vell.) K. Schum., l. c. 395. — Lagoa Santa in silvis et virgultis frutex et arbuscula, frequens; „Marmelada" denominata Fl. m. Aug.—Sept. — In itinere inter Lagoa Santa et Barbacena pluribus in locis observata.

Sterculiaceæ.

Determ. **C. Schumann** (cfr. Fl. Bras. fasc. 96).

Sterculia L.

St. striata St. Hil. et Naud., Fl. Br. p. 11. — „Arachacha" Lagoens. Lagoa Santa: arbor silvestris, cortice glabro fuscescente-griseo, ligno fragili molli; flor. aphylla m. Sept., et iterum sed foliifera m. Febr.—Mart.; fructif. m. Octobr. lecta; m. Jan. folia novella viridissima evoluta. — Fructus et semina adhuc ignota hic describuntur. Capsula pentacocca v. potius folliculi 5, pilis stellatis subfarinacei, sessiles, horizontaliter patentes, coriacei c. 8—9 cm. longi. Semina ovoideo-oblonga, vix 2 cm. longa, 1 cm. lata.

Helicteres L.

H. Sacarolha St. Hil., Fl. Br. 16. — „Rosquinha do campo" v. „Parafuso" Lagoens. — In campis ad S. Carlos, Jan. fl.; petala splendide scarlatina (Lund). — Ad Lagoa Santa in campis frequens, suffrutex, caulibus $^1/_3$—1 m. altis erectis vix ramosis; tempore vernali caules novi erecti haud ramosi e trunco subterraneo erumpunt. Petala miniacea; floret Nov.—Aprili. — Pluribus in locis in campis inter Lagoa Santa et Barbacena observata.

H. ovata Lam., Fl. Br. 23. — „Malvaïsco" v. „Malvarisco" Lagoens. — Rio de Janeiro: ad Catacombi, in fruticetis ad marginem viæ, m. Aug. flor. (Lund). Lagoa Santa, in virgultis et sepibus ad margines silvarum frequens. Frutex 2—4 m. altus. Corolla atro-purpurea v. atro-miniaceo-purpurascens. Flor. m. Oct.—Nov.; fructificatio initio Dec. observata. — Ad Hytú, Mart. fl. et fructif.: Lund.

H. brevispira St. Hil., Fl. Br. 24. — „Malvarisco" Lagoens. — Ad Lagoa Santa in silvulis præsertim ad silvarum margines et in virgultis frequens, frutex usque ad 3 met. altus et ultra; folia vix annum perdurant, ante tempus pluviorum vulgo delabuntur, et m. Octobri folia novella evolvuntur. Flor. Julio et Sept.—Nov.; petala versicoloria, in eodem frutice splendide miniacea et aurantiaca. — „In collibus lapidosis inter S. Anna et Paracatú; Aug. flor.; flores matutino tempore aurantii, secus meridiem coccinei" (Lund).

Melochia Dill.

M. graminifolia St. Hil., Fl. Br. 41. — Ad Curvollo et Sorocaba in pratis inundatis et paludibus, Febr.—Aprili flor. et fructif.; flores pallide purpurei (Lund).

M. hirsuta Cav., Fl. Br. 45. — In paludibus ad Sorocaba et ad Hytú, Febr. flor., flores pallide purpurei (Lund). — Ad Lagoa Santa in ripis lacuum magna copia et in pratis humidis frequens, suffruticosa, $^1/_3$—$1^1/_2$ metr. alta; corolla rosea; flor. m. Nov.—Aprili.

M. pyramidata L., Fl. Br. 34. — Ad Lagoa Santa in ruderatis, virgultis ad ripas lacuum etc.; herba v. suffrutex $^1/_3$—1 met. altus; floret m. Nov.—Mart.; corolla rosea.

M. venosa Sw., Fl. Br. 37. — „Vassoura" Lagoensium. — In pratis subhumidis ad Hytú, Febr. fructif., et ad Curvello, in cultis, Mart. flor. (Lund). — Ad Lagoa Santa in virgultis humidis et in marginibus silvarum, in fruticetis ad habitationes, suffrutex 1—$1^2/_3$ met. altus; corolla flava. Floret m. Dec.—Mart.

β. polystachya Sw. — Lagoa Santa.

Waltheria L.

W. Americana L., Fl Br. 63. — „Vassoura", „Orelha de tatú" Lagoensium. — Ad vias prope St. João de Taborahy, Junio flor. (in vicinia urbis Rio de Janeiro) (Lund). — Ad Lagoa Santa juxta margines silvarum, in sepibus et virgultis, ad vias et habitationes valde frequens; suffruticosa, ad $1^1/_3$ met. alta; corolla flava; floret m. Nov.—Mart., Junio.

W. communis St. Hil., Fl. Br. 58. — Ad Taubaté in campis, Nov. fl., et in campis nuper ustis inter Catalão et Paracatu (Lund).

Var. *vulgaris* K. Sch. — Ad Lagoa Santa in campis valde frequens, herba perennis caudice subterraneo lignoso, in campis crematis cito apparet et floret; corolla flava; flor. Aug.—Febr.

Guazuma Plum.

G. ulmifolia Lam., *β. tomentella* K. Sch., Fl. Br. 80. — Vulgo „Mutamba". — Ad Lagoa Santa in silvis valde frequens, arbor ad 16 met. alta, vulgo parva; mensibus Aug. Sept. foliis privata visa; flor. Sept.—

Nov., fronde novella eodemque tempore evoluta; floribus flavescentibus: fructus tempore hiemali (Jul.—Sept.) maturus lectus.

Büttneria Loefl.

B. australis St. Hil., Fl. Br. 97. — Ad Lagoa Santa sat frequens in silvis, frutex caulibus valde elongatis arcuatim subpendulis, spinis arcuatis suffultis, vix tamen scandens („cipo"). Petala basi atropurpurea, stamina atropurpurea. Floret m. Julio, Nov.—Febr. Fructus maturescit m. Aug. Sept.

B. catalpifolia Jacq., Fl. Br. 91. — Ad Lagoa Santa in silvis haud frequens, in arbores prælatas adscendens, attamen caulibus sat herbaceis, suffruticosis; petala alba. Floret Jan.—Febr.

B. Gayana St. Hil., Fl. Br. 93. — „Muchocho" Lagoensium. — Ad Lagoa Santa in silvis hinc illinc, frutex scandens, usque ad 5—6 m. altus. Petala pallide flava, basi atropurpurea, ligula terminali anguste lanceolata flava. Flor. Dec.—Mart. Fructifera lecta m. Aprili, Maio.

B. melastomifolia St. Hil., Fl. Br. 90. — In paludosis ad Araraquara, m. Maio fl., altitudinem ad 2 m. attingit. (Lund).

B. ramosissima Pohl, Fl. Br. 91. — In paludibus ad Tijuco, Aug. flor. (Lund).

B. scabra L., Fl. Br. 87. — „Muchocho" Lagoens. — Ad Lagoa Santa ad margines silvarum in campis hinc illinc, sat frequens, caulibus erectis, strictis, $^1/_2$—$1^1/_3$ met. altis, pauciramosis, e rhizomate subterraneo enatis, sparse aculeatis; floret Dec. Jan. — In pratis humidis ad Hytú; radix tumida, subcarnoso-lignosa, et ad Cachoeira do campo, Febr. fl. (Lund).

Ayenia L.

A. Riedeliana K. Sch., Fl. Br. 104. — Ad Lagoa Santa hinc illinc in campis, frutex v. suffrutex $1^1/_2$—2 pedalis, caulibus strictis vix vel parce ramosis. Stamina atropurpurea. Floret Mart.—Maio.

Tiliaceæ.

Determ. **C. Schumann** (cfr. Fl. Br. fasc. 98).

Corchorus Tournef.

C. hirtus L. et var. *villosissimus* K. Sch., Fl. Br. 127. — Ad Lagoa Santa valde frequens, in cultis, circa habitationes humanas, in ruderatis, in campis ad margines silvarum etc., fruticulus v. suffrutex caulibus plus minus herbaceis, nunc quoque herba annua. Petala flava. Flor. Sept.—

Aprili. — In cultis ad Curvello, Mart. fl. et fructif., et in hortis ad urbem São Paulo, Dec. fl. et fructif. (Lund).

Triumfetta Plum.

T. rhomboidea Jacq., Fl. Br. 132. — „Carrapicho" Lagoensium. — Ad Lagoa Santa in fruticetis, plantationibus et ruderatis frequens, suffrutex. Flor. m. Oct.—Junio. — Praia grande et alibi ad Rio de Janeiro in cultis et virgultis, Mart.—Jun. fl. (W., Lund).

T. semitriloba Linn., Fl. Br. 134. *β. Brasiliensis* Schum. — Rio de Janeiro (Botafogo); Aprili Maio flor. (W.). — Lagoa Santa in silvulis, virgultis et plantationibus, frutex 1—2 m. altus, sepalis intus flavicantibus, corolla lutea, staminibus luteis; flor. Nov.—Aprili. — Ad Juiz de fora (W.).

γ. Martiana Schum. — Ad Lagoa Santa. — Ad Tijuca prope Rio de Janeiro (W.). — „Carrapicho" Lagoens.

Apeiba Aubl.

A. tibourbou Aubl., Fl. Br. 143. — Vulgo „Jangada". — Ad Lagoa Santa in silvis frequens, arbor mediocris altitudinis, cortice glabro griseo. Post delapsum foliorum vetustiorum m. Aug.—Oct. foliis plane privata, fructibus onusta stat; m. Oct. frondescentia observatur, inflorescentiis novellis unacum foliis evolutis. Floret Nov.—Febr. Flores odorati. Petala flava. Fructus etiam m. Nov. Dec. in arboribus observantur.

Lühea Willd.

L. divaricata Mart., Fl. Br. 159. — „Açoita-cavallo" vulgo. — Ad Lagoa Santa in silvis arbor interdum prægrandis frequens, rarius in campis fertilibus; flor. Oct.—Mart., flores splendidi, petalis roseis v. lilacinis, basi vel ex toto flavicantibus, fructif. Sept.—Nov.; evolutio frondis m. Aug.—Octobri observata foliis vetustis jam delapsis. — In silvulis ad Hytú, m. Febr. Mart. fl.: Lund.

L. paniculata Mart., Fl. Br. 160. — „Açoita-cavallo" Lagoensium. — Ad Lagoa Santa in silvis haud frequens, et rarissima in campis fertilibus, arbor floribus innumeris albis demum in roseum vertentibus speciosa; flor. Sept.—Febr.; m. Dec. fructifera lecta.

L. speciosa Willd., Fl. Br. 155. — „Açoita-cavallo" Lagoens. — Ad Lagoa Santa in silvis, arbor ad 10 m. alta; evolutio foliorum novorum m. Jan. Febr. observata. Floret m. Aprili—Junio, rarius Sept. Petala pallide rosea. Fructus m. Julio immaturus. — In campis ad Araraquara, Maio flor. Lund.

L. uniflora St. Hil., Fl. Br. 153. — Arbor elegans, floribus odoratis, inter Areias et Lorena, Oct. flor. (Lund).

Sloanea Plum.

S. alnifolia Mart., Fl. Br. 193. — In monte Corcovado, m. Aug. flor.: arbor 6—7-metralis et ultra (Lund). — Glaziou 866, 2908, 6481 (Petropolis).

S. monosperma Vell. — Glaziou 2489.

Bombaceæ.

Determ. **C. Schumann** (cfr. Fl. Br. fasc. 98).

Chorisia H. B. K.

Ch. speciosa St. Hil., Fl. Br. 206. — „Barrigudo" incol. — Ad Lagoa Santa in silvis super rupes calcareas sitis et alibi, haud frequens, ingens, trunco inprimis basin versus crasso, elato, ad 20 m. alto, cortice lævi griseo aculeis rectis crassis armato. Flor. Febr. Martio aphylla, floribus magnis roseis splendidissimis. Frondescentia m. Aug. observatur.

Bombax Linn.

B. Candolleanum Schumann, Fl. Br. 218. — „Barrigudo" et „Paina" appellatur. — Ad Lagoa Santa in silvis, arbor mediocris. Floret Junio—Aug. aphylla. Frondescentia m. Aug. Sept. Fructus m. Nov. maturescit.

B. crenulatum Schumann, Fl. Br. 219. — „In campis ad Franca arbor campestris, 10—15—20 pedalis; flor. Julio" (Lund).

B. cyathophorum Schumann, Fl. Br. 229. — „Embiriçu do mato" Lagoens. — Ad Lagoa Santa in silvis; arbor grandis, Aug. flor.

B. marginatum (St. Hil.) Schumann, Fl. Br. 223. — „Paina do campo" Lagoens. — Ad Lagoa Santa in campis frequens suffrutex v. frutex pauciramosus, ½—2 metr. altus, interdum arbuscula; specimina juvenilia radice crasso subtuberoso magno instructa, sæpe fere herbæ perennes sunt; flor. Dec., Jan. fronde novella jam evoluta odore foetido; petala extus virescenti-fusca, intus albicantia pilis mollibus tecta; frondescentia m. Oct. Nov.; fructus m. Aug. Nov. maturescit; semina nigra.

B. pubescens Mart. et Zucc., Fl. Br. 216. — Ad Lagoa Santa „Embiriçu" appellata, in campis frequens, arbor mediocris (c. 10 m. alta), cortice cano glabriusculo, haud crasso et valde rimuloso ut sæpissime est cortex arborum campestrium. Floret Aug. Sept., corollis albis odoratis. Frondescentia m. Jan. Febr. observatur, foliis vetustis eodem tempore delabuntur. Fructus maturescit m. Decembri, pyriformis, c. 7 cm. longus, pilis stellatis fuscis tectus; semina c. 8—9 mm. longa, rotundata, pallide fusca.

B. tomentosum St. Hil., Fl. Br. 217. — Ad Lagoa Santa in silvulis ad saxa calcarea.

B. longiflorum Schum. 228. — Ad Lagoa Santa in campis, arbor sat magna, ramis crassis; folia et foliola ventu levissimo strepitantia; m. Aug. Sept. florens et in frondescentia visa. „Embiriçu“ et „Paina“. „Paineira“ appellatur.

B. Martianum Schum., Fl. Br. 224. — „Paina do campo“ — Ad Lagoa Santa in campis frequens, arbor parva ramulis crasssis tortuosis: flor. Maio—Aug.; frondescentia Sept.—Dec. observatur; fructus maturescit Aug. - Oct.

Quariroba Aubl.

Q. turbinata Pohl, Fl. Br. 242. — Ad Lagoa Santa in silvis, arbor mediocris magnitudinis, fl. Oct. Nov. foliis novellis eodem tempore evolutis. Exsiccata foetida.

Rubiaceæ, supra omissæ

ad Floram Lagoensem pertinentes sunt: *Psychotria hygrophiloides* Bth.. *Ps. racemosa* Willd., *Ps. Lagoensis, Ps. flexuosa* Willd. omnes in silvis crescentes, frutices 1—3 metr. alti.

Nogle temmelig uventede Forøgelser af den norske Havfauna.

Ved

Chr. Lütken.

I Aaret 1875 opholdt Friherre v. Maltzan sig nogen Tid her i Kjøbenhavn for ved (senere afdøde) Dr. O. Mørchs Hjælp at faa rede paa nogle vanskeligere Former af Mollusker, som vare indsamlede til ham af Hr. Verkrüzen i norske Fjorde, blandt andet eller fornemmelig ved Vadsø og ved Utne i Hardangerfjorden. Til Tak for den ydede Hjælp forærede Friherren vort Museum de Krebsdyr, Echinodermer og enkelte andre lavere Dyreformer af andre Klasser, som vare blevne indsamlede ved samme Lejlighed. Ved de fleste af disse var der intet videre mærkeligt; jeg har noteret blandt Echinodermerne *Asterias rubens, Goniaster granularis, Solaster papposus, Cribella sanguinolenta, Ophiura Sarsii* og andre vel bekjendte nordiske og norske Former; over Krebsdyrene har jeg ingen Fortegnelse, men jeg erindrer, at de i det hele havde det samme hjemlige, boreale Præg — for begge Klassers Vedkommende dog med nogle (tre) ret mærkelige Undtagelser, der, som helt uventede Forøgelser af den norske Fauna, ikke kunde andet end vække først Forbavselse og derefter Tvivl om Sagens rette Sammenhæng. Jeg har derfor lige til nu, da jeg, som det vil vise sig, har faaet en ny Anledning til at dvæle lidt ved dette Curiosum, modstaaet alle Opfordringer til at offentliggjøre noget om det, om jeg end lejlighedsvis har nævnet det for norske Kolleger; og selve den Omstændighed, at jeg har ladet Sagen hvile i

c. 15 Aar, vil vel vidne om, at jeg i al Fald ikke handler overilet ved at omtale den nu. De 3 „uventede Forøgelser“ af den norske Havfauna vare *Goniaster acutus* Heller, *Gonodactylus „chiragra“* og nogle Exemplarer af en *Dromia*-Larve (*D. vulgaris*?), alle opgivne at være fra Hardangerfjorden. Jeg skal omtale hver af dem med et Par Ord.

1. En *Goniaster* med et Tværmaal af 100^{mm}, en største Radius af 60^{mm} og en mindste Radius af 40^{mm}, med $\frac{18}{20}$ Randplader mellem to Armspidser, meget forskjellig fra de to velbekjendte norske Arter: *G. phrygianus* og *G. granularis*, og ligeledes fra en tredje Art (*G. hispidus*)[1]), med hvilken den norske Fauna i en senere Tid er bleven forøget. Jeg gjenkjendte imidlertid i den den Art, som C. Heller[2]) i 1862 havde beskrevet fra Adriaterhavet under de to Navne *Goniaster acutus* og *G. placentæformis*, idet han opfattede sine faa Exemplarer som repræsenterende to Arter. Mod denne Opfattelse havde jeg, uden i øvrigt at kjende noget til disse middelhavske Former af Selvsyn, i 1864[3]) rejst en Tvivl, idet jeg henviste til, at i al Fald den mest iøjnefaldende Forskjel, som maaske havde bidraget mest til at opfatte dem som to Arter, nemlig om „Armene“ vare noget længere og spidsere eller noget kortere og buttere, ikke var nær saa stor som den tilsvarende Forskjel, der kan iagttages indenfor andre Arter, om hvis Enhed der ikke kan være Tvivl, f. Ex. hos selve den norske *G. granularis*. Senere er Arten fundet andre Steder i Middelhavet[4]),

---

[1]) Fauna Littoralis Norvegiæ, 3dje H., p. 72, t. VIII, fig. 24—25 (1877). Den norske Nordhavs-Expedition 1876—78. *Asteroidea* p. 58, pl. XV, f. 6.

[2]) Untersuchungen über die Littoralfauna des Adriatischen Meeres. Sitzungsber. d. k. Akad d. Wiss. Wien. Bd. XLVI, I Abth. 1862, p. 419, Taf. I, fig. 1—4.

[3]) Kritiske Bemærkninger om forskjellige Søstjerner (Asterider) o. s. v. Videnskab. Medd. Naturh. Foren. 1864, S. 145.

[4]) Gasco: Descrizione di alcuni Echinodermi nuovi per la prima volta trovati nel Mediterraneo. 1876, p. 11, pl., f. 11 (Rendiconti della R. Accad. di Napoli). Forfatteren udtaler, uafhængigt af mine Bemærkninger, som han ikke har kjendt, den Formodning, at *G. acutus* kun er en Varietet af *G. placentæformis*.

den er erklæret for identisk med *G. placenta* (System d. Asteriden)[1]), og Ludwig har i sin Fortegnelse over Middelhavets Echinodermer[2]) fulgt mig i ikke at opfatte de to af Heller opstillede Former som artsforskjellige. At den middelhavske *G. acutus* (*placenta*) er identisk med Hr. v. Maltzans Søstjærne fra Hardangerfjorden, derom har jeg ikke den ringeste Tvivl; men fra de mellemliggende Have eller fra andre nordiske Lokaliteter kjendtes den saa vidt mig bekjendt ikke — lige til den seneste Tid.

2. *Gonodactylus „chiragra“*. Der vil ganske vist ikke være vundet meget ved at bestemme denne Form som *G. chiragra*, da der rimeligvis under denne Art, som der tilskrives saa stor en Udbredning, er sammenblandet flere Arter. Med den i Middelhavet forekommende Form har jeg desværre ikke kunnet sammenligne den, da det, skjønt jeg har henvendt mig paa forskjellige Steder, ikke er lykkedes mig at opdrive en *Gonodactylus* fra dette Hav. Derimod have Dr. H. J. Hansen og jeg sammenlignet den med et vestindisk Exemplar uden at kunne finde nogen Forskjel. Om denne Slægts Forekomst ved Vest-Europas Kyster foreligger der, saavidt mig bekjendt, ikke noget, saa lidt som om, at Stomatopodlarver, der kunde formodes at tilhøre den, nogensinde ere sete saa nordligt. Dr. Hansen, som er beskæftiget med en Revision af Squilliderne, har meddelt mig, at den saakaldte „*G. chiragra*“ falder i en østlig Varietet, som er kjendt fra Syd-Afrika, Mauritius, Nikobarøerne o. s. v., og en vestlig, som er kjendt fra begge Amerikas Kyster. Forskjellen mellem dem er yderst ringe, men konstant i alle Aldere. Det er ubekjendt, til hvilken Afart den i Middelhavet forekommende, men der aabenbart meget sjeldne Form hører. Det maa være tilladt at formode, at det er den vestindiske.

3. *Dromia*-Larver ere i og for sig saa kjendelige, at den Omstændighed, at jeg — selvfølgelig — ikke kan henføre de fore-

---

[1]) Af Ludwig (l. infra c.), maaske efter Perrier.

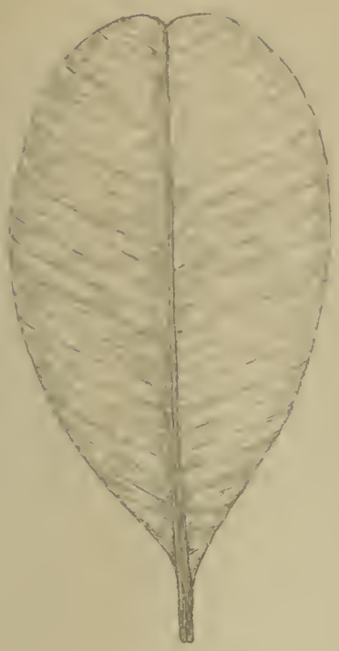
[2]) Die Echinodermen des Mittelmeeres (Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel, Bd. I) S. 540.

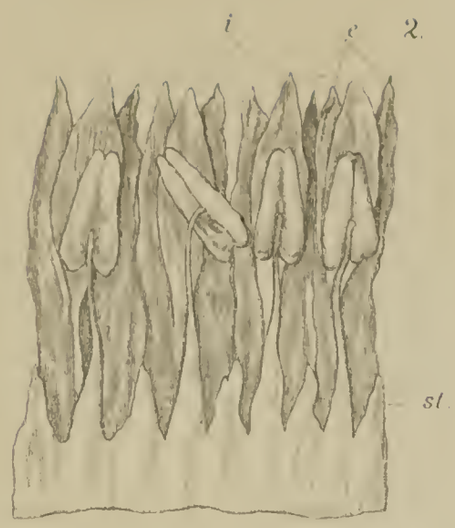
liggende Exemplarer til nogen bestemt Art, ikke vil svække Interessen ved at finde dem i en Indsamling fra Hardangerfjorden. Da den middelhavske *D. vulgaris* vides at gaa saa langt mod Nord som til Kysten af Sussex, vil Tanken nærmest falde paa den.

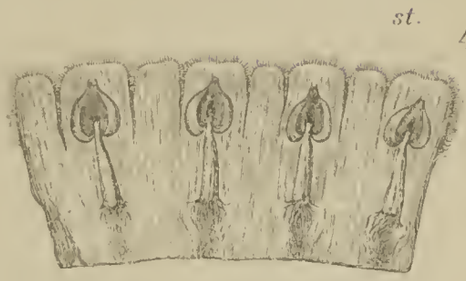
Tilstedeværelsen af disse 3 Former med et mere eller mindre bestemt middelhavsk Præg i en Samling af norske Havdyr maatte først og fremmest fremkalde den Formodning, at de i Virkeligheden hidrørte fra Middelhavet og ved en eller anden Tilfældighed eller Fejltagelse vare slupne med. De nærmere Omstændigheder syntes unægtelig ikke at tale derfor; jeg husker godt, hvorledes jeg pillede baade Krebsdyrene og Pighudene, blandede med hverandre, ud af den Bomuld, hvori Bløddyrene med dem havde været nedlagte i Spiritus-Glassene. Men aldeles utænkeligt var det vel ikke, at Glassene tidligere havde været benyttede til Indsamlinger i Middelhavet, og at det var derfra, at denne tilsyneladende Blanding af nordiske og middelhavske Former hidrørte? Hr. von Maltzan forsikrede mig imidlertid baade skriftligt og — da jeg senere traf sammen med ham igjen i Berlin — mundtligt: at denne Tvivl eller Formodning var aldeles ugrundet, det var aldeles umuligt, at en slig uforsætlig Mystifikation kunde have fundet Sted. Hvor interessant det derfor end i flere Henseender maatte siges at være, at der ved den norske Kyst var opdaget tre saa fremtrædende middelhavske Dyreformer, om hvis Tilværelse der de norske Zoologers mangeaarige, ihærdige og skarptsynede Bestræbelser ikke havde bragt os nogen Underretning, nølede jeg dog af letforstaaelige Grunde med at meddele noget om Sagen, haabende — men længe forgjæves — paa, at der paa en eller anden Maade skulde blive kastet nyt Lys over Sagen. Fordi jeg selv — om end noget modstræbende — havde ladet mig overbevise om dens Rigtighed, kunde jeg vel forstaa, at andre vilde kræve nye Beviser. Et saadant er nu ogsaa virkelig kommet tilstede — eller rettere: det har allerede i en halv Snes Aar været tilstede, uden at det var kommet til min Kundskab.

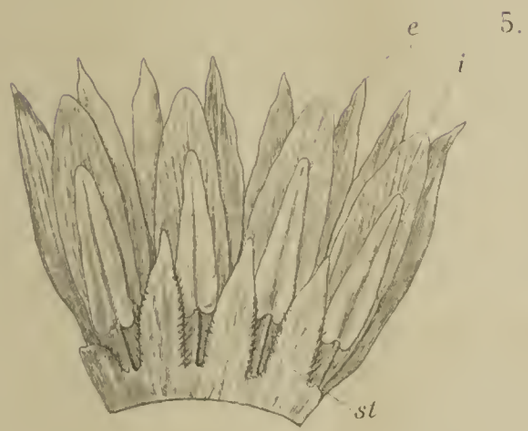
For nogen Tid siden modtog jeg fra Bestyreren for Trondhjems Museum, Hr. Storm, en lille Afhandling „*Solaster echinatus* n. sp., tilligemed Oversigt over de i Trondhjemfjorden fundne Asterider", ledsaget af en Tavle, paa hvilken jeg til min Overraskelse fandt min *Goniaster acutus* (eller *Pentagonaster placenta*, hvis man foretrækker at benævne den saaledes), afbildet under Navn af *Pentagonaster nidarosiensis*, med Henvisning til en tidligere (af mig hidtil overseet) Beskrivelse i „det Kongel. Norske Videnskabernes Selskabs Skrifter" for 1880, hvor det tillige oplyses, at den er taget i Trondhjemsfjorden i en Dybde af 250 Favne, i nogle faa Exemplarer. At denne Søstjærne er artsidentisk med den Maltzanske fra Hardangerfjorden, derom nærer jeg ingen Tvivl, og saaledes er da nu en af de tre ovennævnte uventede Forøgelser af den norske Fauna bleven anmeldt ogsaa fra en anden Side! At jeg herved styrkes i den Overbevisning, at ogsaa en *Gonodactylus* og en *Dromia* ville blive gjenfundne i Hardanger- eller Trondhjemsfjorden eller andetsteds ved vort Broderlands Kyst, haaber jeg, at man vil finde rimeligt. I og for sig vil dette vel heller ikke være mærkeligere end — for blot at nævne et Par Exempler, der netop ere mig præsente — Opdagelsen af *Bonellia viridis* ved den norske Kyst eller af *Cerianthus membranaceus* i Kattegattet; og hvor mærkelige man end vil finde disse Erfaringer, træde de dog i Skygge for den overraskende Efterretning, som vi for ikke længe siden modtoge, at *Notidanus griseus* er vel bekjendt for de Fiskere, der besøge Bankerne mellem Ørken- og Shetlands-Øerne[1]).

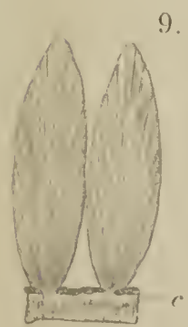
[1]) Günther, Report on the fishes obtained by Mr. J. Murray in deep water on the northwest coast of Scotland between April 1887 and March 1888 (Proceed. Roy. Physical Soc. of Edinburgh, 1888, p. 207).

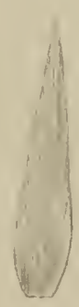








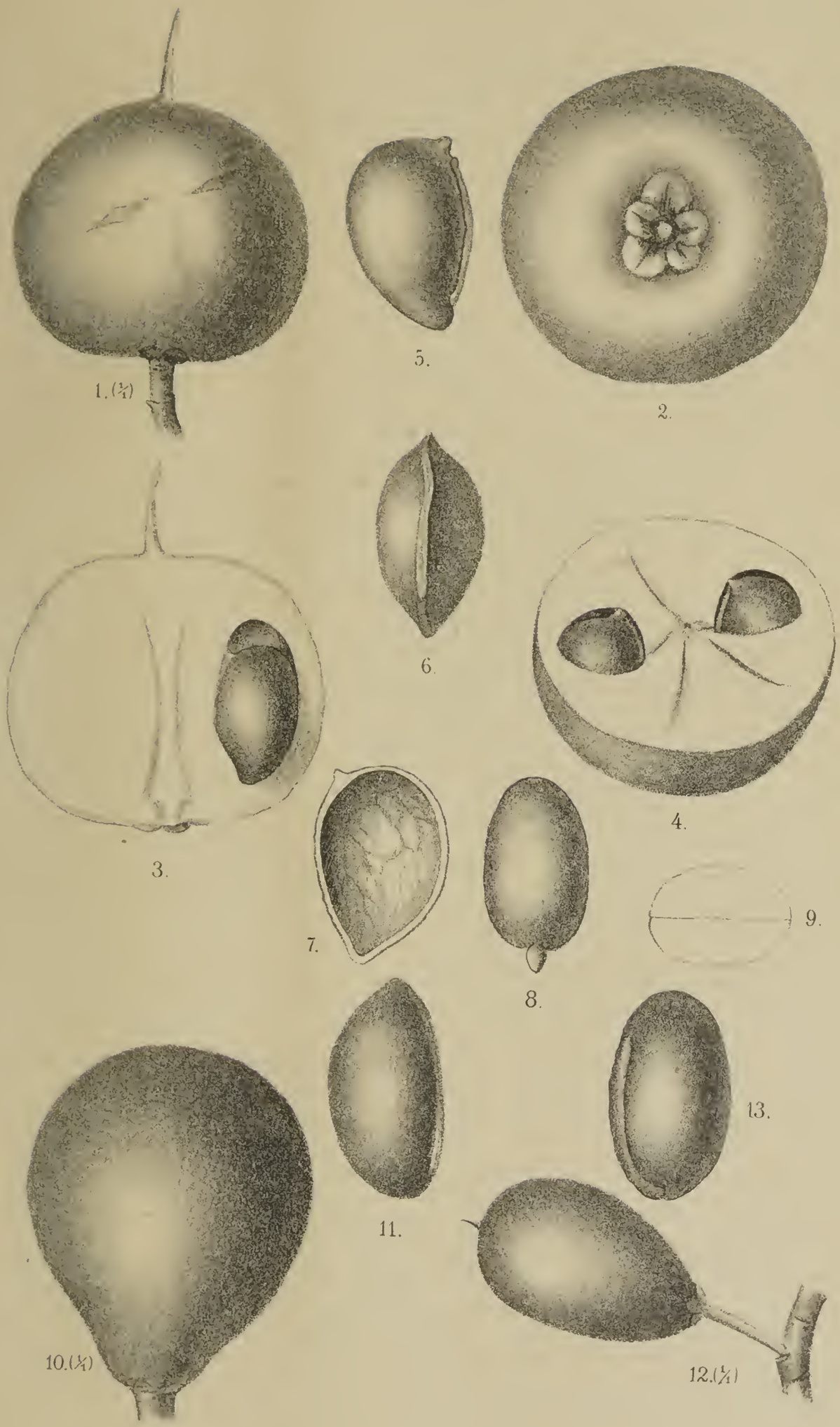




C. Raunkiær ad nat. delinavit.

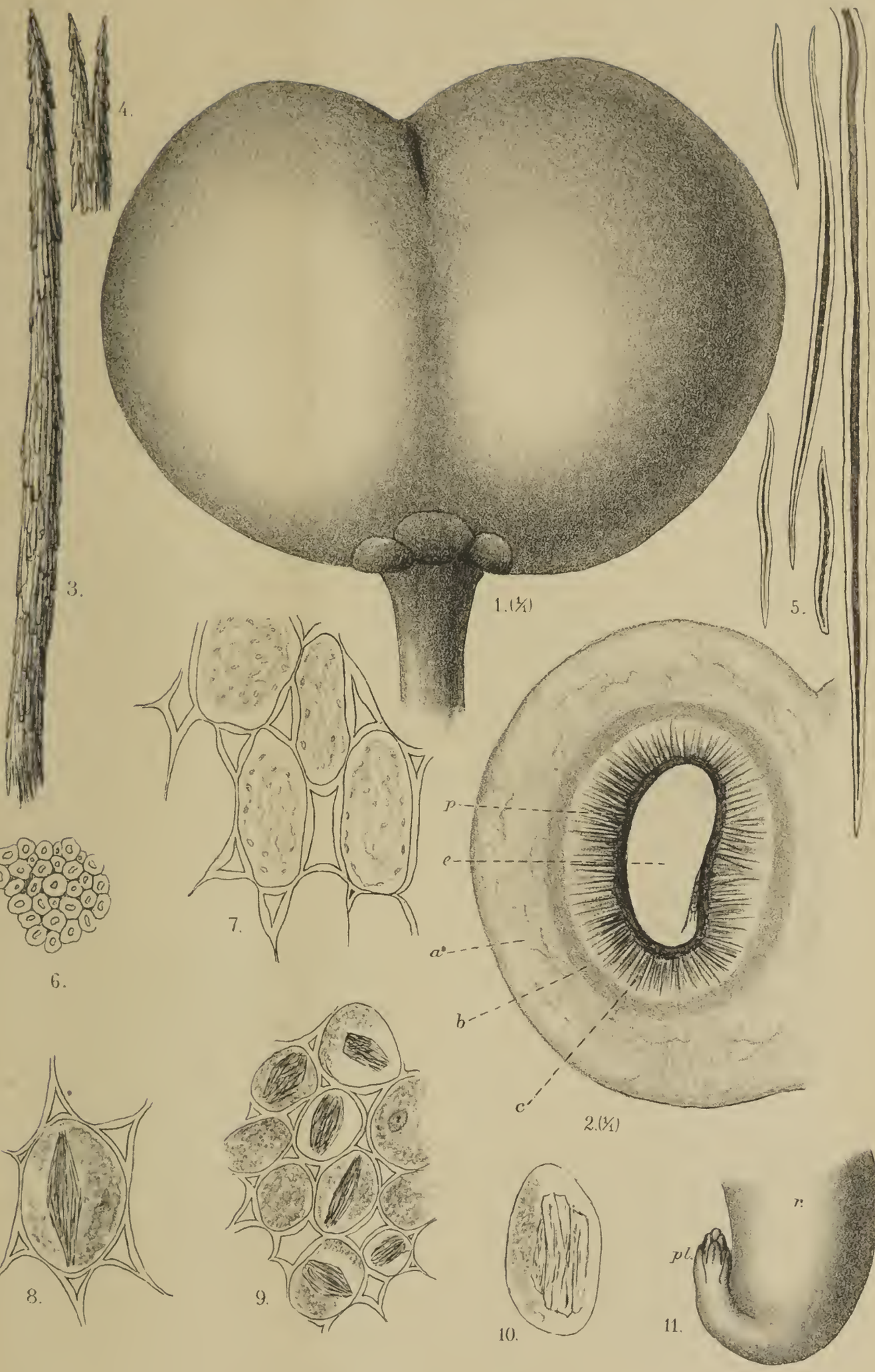
Axel E. Aamodt lith. Dresd.

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS



Axel E. Aamodt's lith. Etabl.

Lucuma.



Axel E. Aamodt's lith. Etabl.

Caryocar brasiliensis.

Fig. 1.

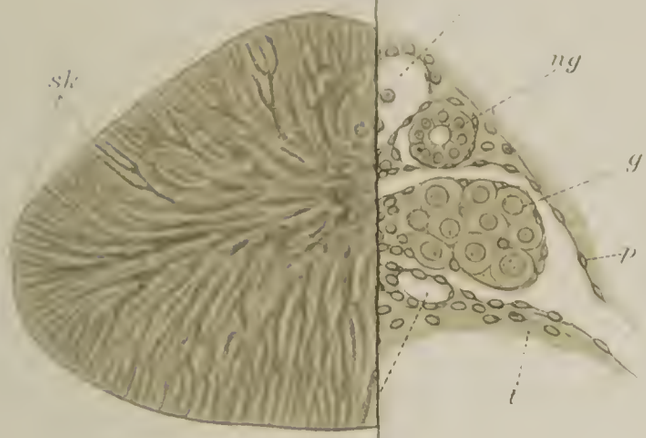


Fig. 16.

Fig. 13.

Fig. 19.

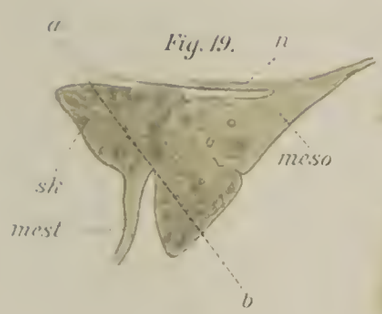


Fig. 21.

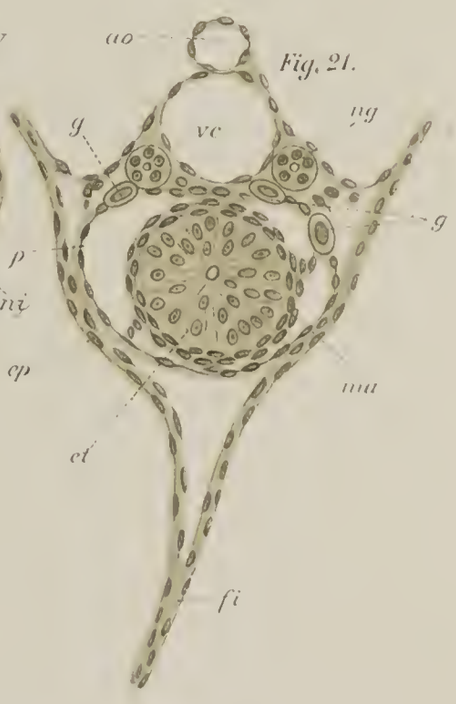


Fig. 20.

Fig. 18.

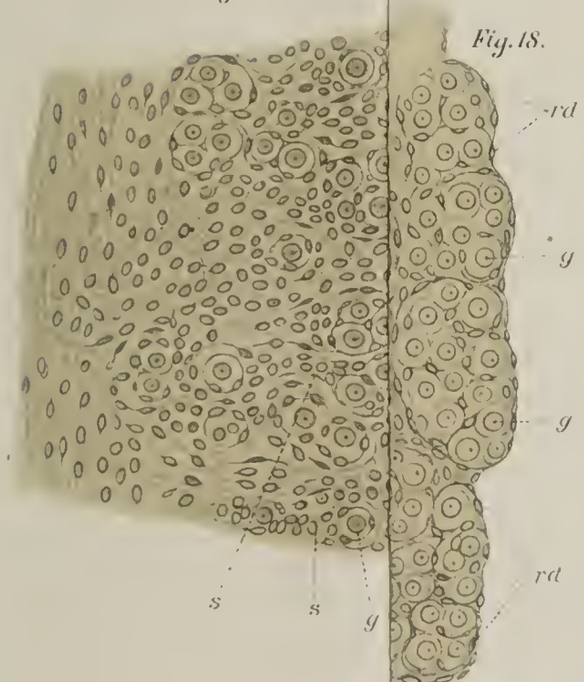


Fig. 15.

Fig. 1.
sk
vd
meso
Fig. 4.
r
m
ch
ao
ng
xx
et
x
g
Fig. 5.
r
m
ch
ao
vc
ng
x.x
g
ct
x
Fig. 6.
vc
ng
g
p
s
mest
v
t
Fig. 16.
fc
g
g
bk
bk
Fig. 7.
ng
v.
v.
meso
od.
t
Fig. 8.
p
oh
meso
Fig. 9.
pi
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
meso
Fig. 13.
uk
tv
v
pi
mu
v
ng
vc
sm
oh
mx
mest
Fig. 21.
ao
vc
ng
g
g
p
ep
ct
mu
fi
Fig. 19.
a
n
meso
sk
mest
b
Fig. 14.
fc
v
o
mu
g
mest
Fig. 2.
r
ep
m
ch
g
g
pb.
pb
a.
Fig. 17.
meso
vd
u
Fig. 3.
ep
r
m
m
ch
et
pb
th
va
pb
pb
vi
Fig. 20.
rd
g
rd
s
s
g
Fig. 18.
rd
g
g
rd
Fig. 15.
sm
g
g
mu
v
mest

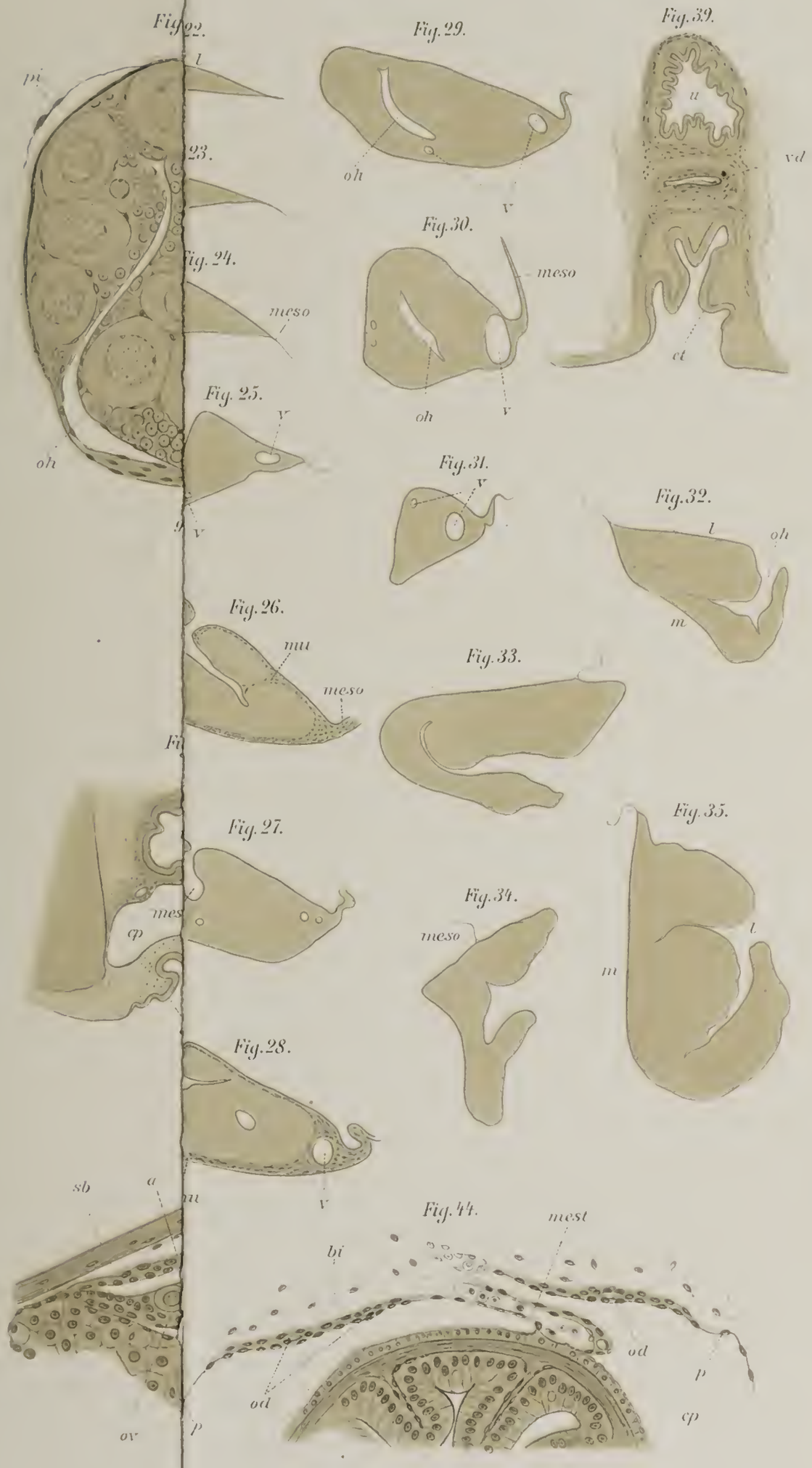


Fig.22.
l
pi
oh
Fig.23.
Fig.24.
meso
Fig.25.
v
oh
v
Fig.26.
mu
meso
Fig.27.
mes
cp
Fig.28.
v
sb
a
mu
ov
p
Fig.29.
oh
v
Fig.30.
meso
oh
v
Fig.31.
v
Fig.33.
Fig.34.
meso
Fig.39.
u
vd
ct
Fig.32.
l
oh
m
Fig.35.
l
m
Fig.44.
mest
bi
od
od
p
cp

Fig.40.

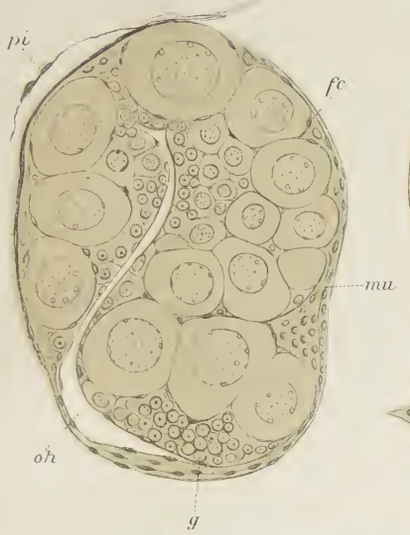


Fig.45.

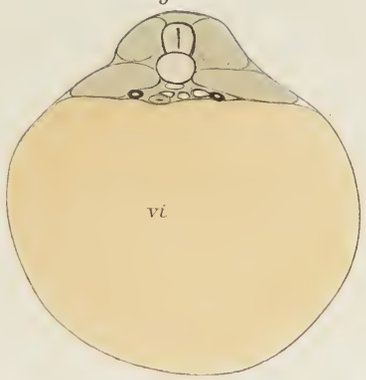


Fig.47.

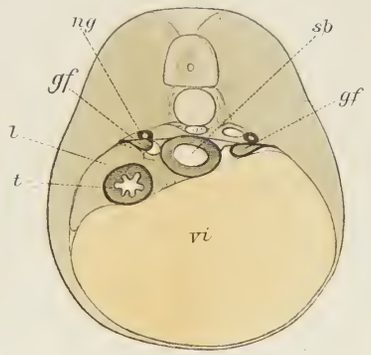


Fig.48.

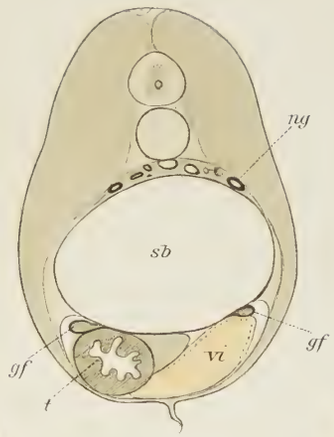


Fig.46.

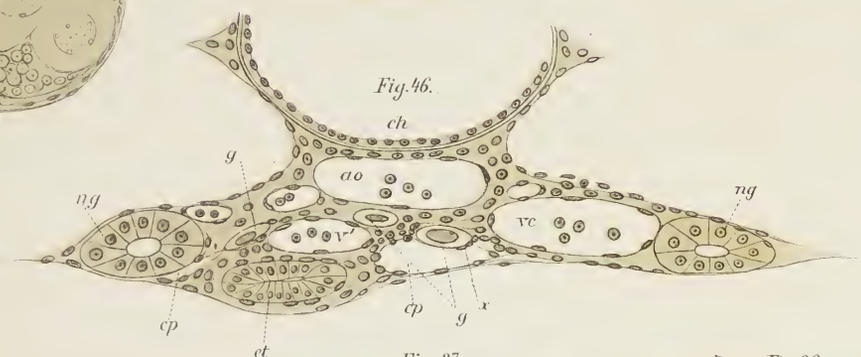


Fig.51.

Fig.22.

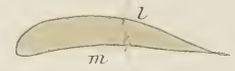


Fig.29.

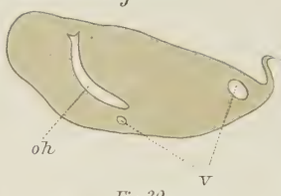


Fig.39.

Fig.23.

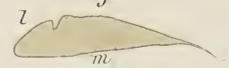


Fig.30.

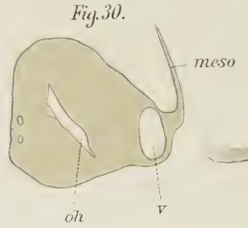


Fig.24.

Fig.25.

Fig.31.

Fig.32.

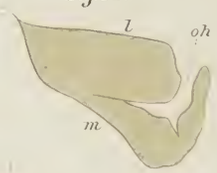


Fig.26.

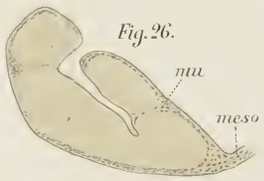


Fig.33.

Fig.27.

Fig.34.

Fig.35.

Fig.28.

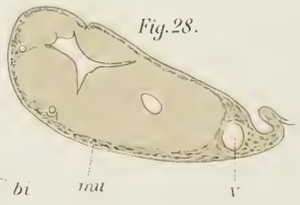


Fig.36.

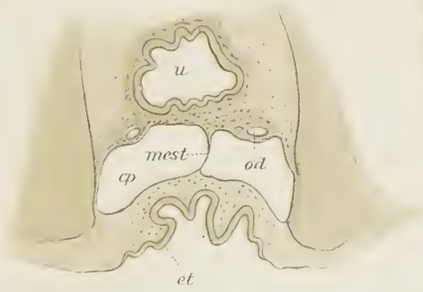


Fig.37.

Fig.38.

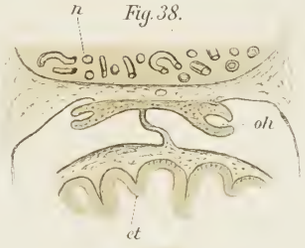


Fig.50.

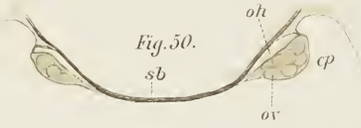


Fig.49.

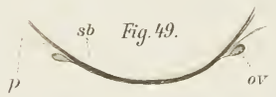


Fig.42.

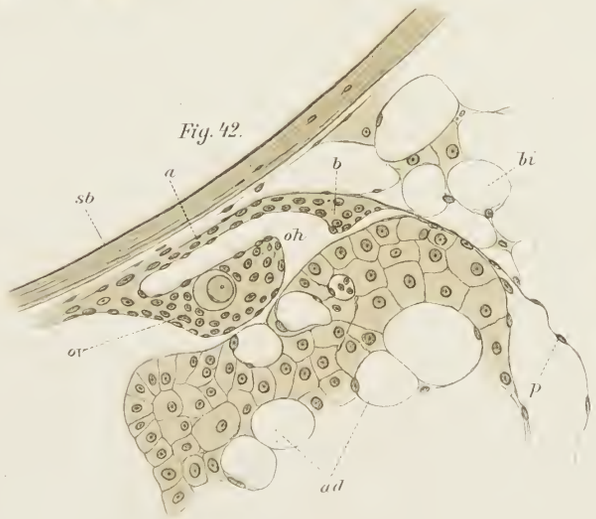


Fig.41.

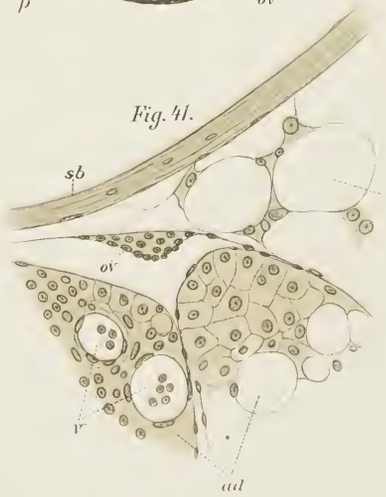


Fig.43.

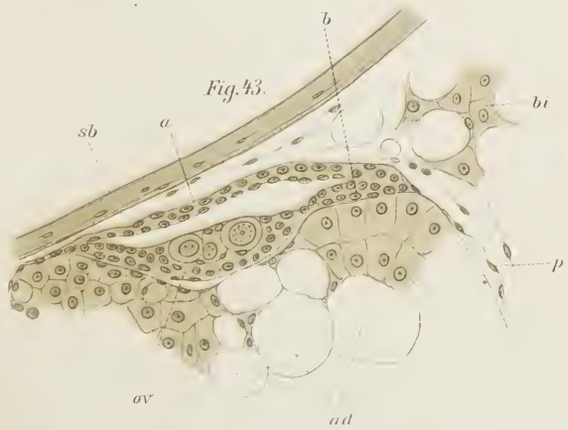
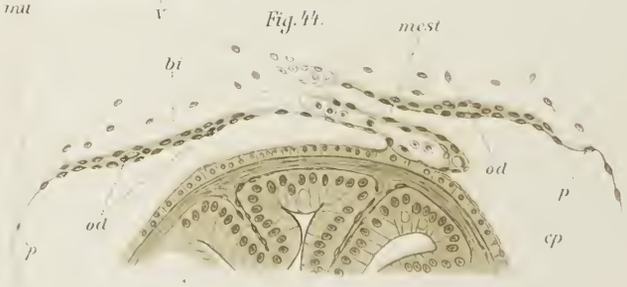


Fig.44.



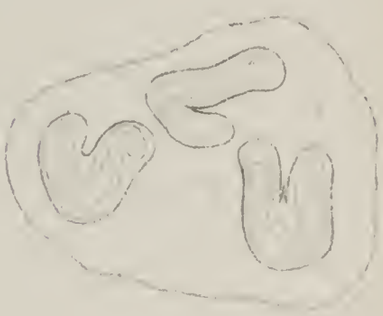
1

7

2

4

12



6

8

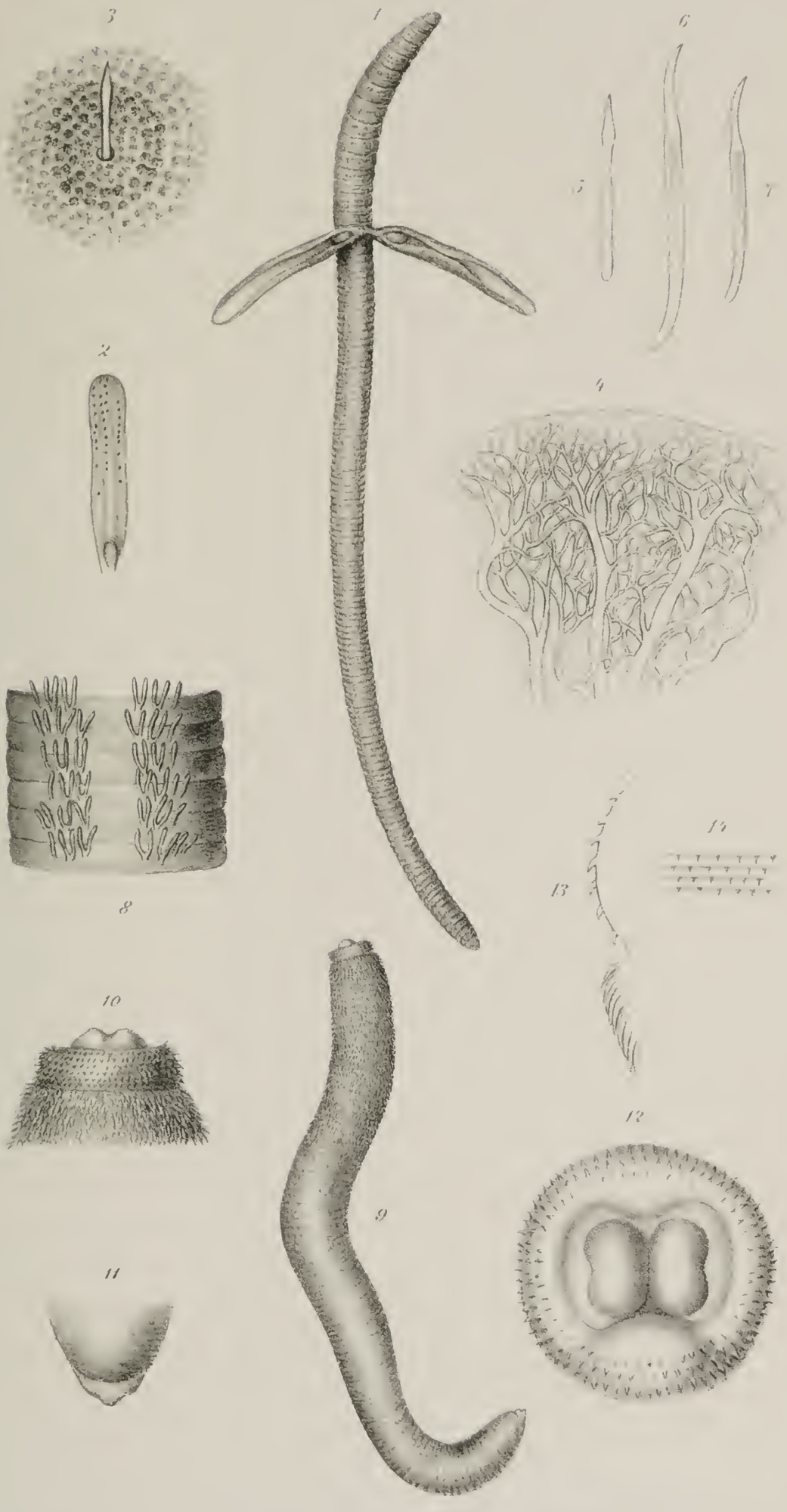
3

9

10

5

11


3
1
6
5
7
2
4
8
14
13
10
9
12
11

Made in Italy

02-12 STD

8 032919 991409

www.colibrisystem.com

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 111867476